

EL JUEGO DEL LÍMITE EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

JUAN SEBASTIAN MARTINEZ ACOSTA

JUAN SEBASTIAN CAMACHO PEREA

DAIRON STEVEN MORALES BARRERA

LAURA MILENA ARBOLEDA SOLER

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTA. D.C

2018

EL JUEGO DEL LÍMITE EN LA CARACTERIZACION DE LA ACTIVIDAD

JUAN SEBASTIAN MARTINEZ ACOSTA

JUAN SEBASTIAN CAMACHO PEREA

DAIRON STEVEN MORALES BARRERA

LAURA MILENA ARBOLEDA SOLER

Trabajo de grado para obtener el título de Arquitecto

Directores: LILIANA ANDREA CLAVIJO
Arquitecta

CARLOS ANDRES RIOS
Arquitecto

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTUR9A

BOGOTA. D.C

2018

A Dios, mis padres, hermanos y a los que con su apoyo hicieron este sueño posible.

Sebastián Martínez

A mi madre, mi tía, mi hermana, mis abuelos y a quienes me apoyaron en este sueño.

Sebastián Camacho

*A la memoria de mi padre, mi madre y a mi hermano por haber sido
parte fundamental en la realización de este logro.*

D.M

A mi familia por su apoyo y a mis compañeros quienes fueron los artífices de este proyecto.

Laura Arboleda.

***Infinitas gracias a nuestros directores Liliana Clavijo y Carlos Rios,
por su tiempo, comprensión, motivación y constante apoyo***

RESUMEN

El tema de estudio desde el cual fue abordada esta investigación, es el límite en el proyecto arquitectónico y su relación con la actividad y el usuario. De esta manera, fue reconocida la desatención de las relaciones del límite entre la actividad y el usuario frente al proyecto arquitectónico como principal problema y donde el objetivo principal fue el planteamiento de estrategias para la aplicación del límite en la composición de un proyecto arquitectónico. A su vez, hay interés en entender como las diferentes formas de delimitar un espacio afectan directamente dentro de sus dinámicas y así establecer relaciones entre el sitio, la actividad y el usuario. Es así como, fue planteada la composición de un colegio en el Municipio de Charala, Departamento de Santander como objeto demostrativo de los conceptos estudiados y de esta manera, atender al encargo de la Gobernación de este Departamento para dotar de nueva infraestructura educativa al Municipio. Para este propósito, fueron establecidas variables funcionales y conceptuales a partir del estudio de tres referentes, que permitieron también, la clasificación del concepto de Límite, con el fin de plantear principios y operaciones aplicables en la composición arquitectónica. Bajo esta estructura, fue planeado un proyecto integral, el cual busca constituir colectiva e individualmente cualquier tipo de actividad propia del equipamiento educativo, incluyendo su contexto, basado en la aplicación del límite y cada una de sus variables, donde el paisaje natural es definido como el punto de referencia para este propósito.

Palabras Clave: Limite, Espacio, Actividad, Usuario, Colegio, Paisaje.

ABSTRACT

The topic of study from which was presented this research, is the limit in the architectural project and its relationship with the activity and the user. In this way, the neglect of the boundary relationships within the project was recognized as the main problem and where it was proposed, to identify strategies for the application of the boundary within the architectural project. At the same time, there is an interest in understanding how the different ways of delimiting a space affect its dynamics and thus establish relationships between the site, the activity and the user. Thus, the composition of a school in the Municipality of Charalá,

Department of Santander, was proposed as a demonstrative object of the concepts studied and, in this way, to meet the request of the Government of this Department to provide the Municipality with a new educational infrastructure. For this purpose, functional and conceptual variables were established based on the study of three references, which also allow for the classification of the concept of Limit in order to establish principles and operations applicable to architectural composition. Under this structure, an integral project was planned, which seeks to constitute collectively and individually any type of activity of the educational equipment, including its context, based on the application of the limit and each of its variables, where the natural landscape is defined as the reference point for this purpose.

Keywords: Limit, Space, Activity, User, School, Landscape.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	12
2. METODOLOGIA GENERAL.....	15
2.1 Escuela Montessori. Herman Hertzberger (Holanda, 1966).....	15
2.2 Colegio Bicentenario. Campuzano Arquitectos (Colombia, 2012).....	16
2.3 Escuela Kikkojarvi. Verstas Architects (Finlandia, 2016).....	18
3. EL LIMITE COMO UNIDAD DE CONFORMACIÓN DEL ESPACIO.....	20
3.1 Limite Funcional.....	22
3.2 Limite Perceptual.....	25
3.3 Limite Físico.....	26
4. CARACTERIZACION DEL ESPACIO.....	28
4.1 Espacio Colectivo.....	29
4.2 Espacio Comunal.....	30
4.3 Espacio Particular.....	30
5. RELACION USUARIO-ACTIVIDAD-ESPACIO.....	32
6. EL LIMITE Y EL PROYECTO ARQUITECTONICO.....	36
6.1 Reconocimiento del límite en el espacio colectivo.....	36
6.2 Reconocimiento del límite en el espacio comunal.....	37
6.3 Reconocimiento del límite en el espacio particular.....	39
7. CONCLUSIONES.....	45
8. ANEXOS.....	46
8.1 Protocolo de investigación.....	46
8.1.1 Concepto.....	46

8.1.2 Equipamiento Educativo.....	46
8.1.3 Lugar.....	47
8.1.4 Objetivos.....	47
8.1.5 Metodología.....	47
8.1.6 Estado del arte.....	50
8.1.7 Marco teórico.....	52
8.2 Planos técnicos del proyecto.....	56
9. REFERENCIAS.....	66

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Actividades Colectivas y Particulares. Fuente: Propia

Figura 2: Diversificación de Actividades. Fuente: Propia

Figura 3: Espacio de Transición. Fuente: Propia

Figura 4: Delimitación a partir de la Función. Fuente: Propia

Figura 5: Delimitación Regida por los Muros. Fuente: Propia

Figura 6: Delimitación de Patios desde los Vacíos. Fuente: Propia

Figura 7: Limite Funcional. Fuente: Propia

Figura 8: Limite Perceptual. Fuente: Propia

Figura 9: Límite Físico. Fuente: Propia

Figura 10: División del Lote. Fuente: Propia

- a. Espacio Colectivo
- b. Espacio Comunal
- c. Espacio Particular

Figura 11: División Funcional. Fuente: Propia

Figura 12: Caracterización de Bloques. Fuente: Propia

Figura 13: Organización de las Aulas. Fuente: Propia

- a. Aulas Preescolar-Primaria
- b. Aulas Secundaria-Media

Figura 14: Demarcación del Acceso. Fuente: Propia

Figura 15: Proyección de Vacíos Espacios-Complementarios

Figura 16: Caracterización Espacio Público. Fuente: Propia

Figura 17: Separación Interior y Exterior. Fuente: Propia

Figura 18: Separación Bloques de Aulas. Fuente: Propia

Figura 19: Disposición de Aulas. Fuente: Propia

Figura 20: Espacio Colectivo. Fuente: Propia

- a. Espacio Publico
- b. Miradores

Figura 21: Espacio Comunal. Fuente: Propia

Figura 22: Espacio Particular. Fuente: Propia

- a. Bloques de Aulas
- b. Zona Recreativa-Aulas

Figura 23: Relación a partir del Límite. Fuente: Propia

Figura 24: Actividades Motrices. Fuente: Propia

Figura 25: Actividades Lúdico-Recreativas. Fuente: Propia

Figura 26: Actividades Artísticas. Fuente: Propia

Figura 27: Actividades Cognitivas. Fuente: Propia

Figura 28: Reconocimiento del límite aula Montessori. Fuente Propia

Figura 29: Reconocimiento Colegio Bicentenario. Fuente Propia

Figura 30: Organización espacial a partir del límite Escuela Montessori. Fuente Propia

Figura 31: Limite funcional. Fuente Propia

Figura 32: Limite perceptual. Fuente Propia

Figura 33: Limite físico. Fuente Propia

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1: Permanencias ancianato

Imagen 2: Permanencias y recorridos en el espacio colectivo

Imagen 3: Plazoleta de acceso

Imagen 4: Zona recreativa

Imagen 5: Salón preescolar

Imagen 6: Salón primaria

Imagen 7: Salón secundaria y media

Imagen 8: Actividades motrices

Imagen 9: Actividades lúdico-recreativas

Imagen 10: Actividades artísticas

Imagen 11: Actividades cognitivas

TABLA DE PLANOS

Plano 1: Implantación-Planta por Niveles

Plano 2: Planta Primer Nivel

Plano 3: Planta Segundo Nivel

Plano 4: Planta Tercer Nivel

Plano 5: Planta Cuarto Nivel

Plano 6: Planta Quinto Nivel

Plano 7: Planta Cubiertas

Plano 8: Bloque Aulas Preescolar

Plano 9: Bloque Aulas Primaria

Plano 10: Bloque Aulas Secundaria

Plano 11: Bloque Aulas Medias

Plano 12: Auditorio-Acceso Zona Administrativa

Plano 13: Acceso Principal-Zona Administrativa

Plano 14: Acceso-Zona Administrativa

Plano 15: Comedor-Biblioteca

Plano 16: Cortes Generales

Plano 17: Cortes Bloques de Aulas

Plano 18: Fachadas Generales

Plano 19: Fachadas CIRE

Plano 20: Fachadas Bloques de Aula

INTRODUCCIÓN

La presente investigación abordara el límite dentro del proyecto arquitectónico y su modo de relación con la actividad y el usuario. En este orden de ideas, el objetivo principal es el planteamiento de estrategias para la aplicación del límite en la composición de un proyecto arquitectónico y su alcance para relacionarlo con la actividad propuesta y un usuario específico. De esta manera, bajo el énfasis de investigación proyectual, fue diseñado un Colegio en el Municipio de Charala, Santander, como medio demostrativo de cada uno de los conceptos estudiados dentro de la investigación y de igual manera, atender el encargo del Departamento de Santander para dotar de nueva infraestructura educativa al Municipio.

Teóricamente, el proyecto plantea el límite como concepto principal, el cual puede ser fácilmente definido como el medio para separar o dividir un objeto, un territorio o un espacio en específico, sin embargo, es necesario reconocer y definir este concepto desde la perspectiva propia de esta investigación. Es así, como fueron considerados los aportes del arquitecto holandés Herman Hertzberger en algunas de sus obras sobre entornos educativos, para la interpretación y la definición del límite. Desde allí, fue contemplado el diseño y la disposición de las aulas, la relación de cada una de ellas frente a los espacios dispuestos dentro de cada proyecto y la relación que tiene este frente al contexto y así lograr reconocer y definir el límite como el instrumento que permite reconocer e interpretar el espacio arquitectónico, lo cual amplía la definición más básica de este concepto.

A su vez, es reconocida la teoría de Georgy Kepes, la cual permite entender el límite como la herramienta que ordena el espacio, dando pie para que el usuario logre entenderlo, percibirlo, apropiarlo y relacionarlo constantemente con la actividad que llegue a desarrollar. De esta manera, fue posible determinar el límite, la actividad y el usuario como los 3 conceptos más importantes dentro de la investigación y asociarlos con el desarrollo del proyecto arquitectónico propuesto.

Bajo la línea de énfasis de Proyecto: Teorías, Métodos y Prácticas la metodología esta soportada en el análisis de tres objetos de estudio los cuales responden conceptual, compositiva

y funcionalmente al proyecto arquitectónico planteado. El primero fue la Escuela Montessori de Herman Hertzberger, en donde fueron identificadas las operaciones aplicadas por el autor para determinar el papel que cumple el límite para relacionar la actividad y el usuario. El segundo, fue el Colegio Bicentenario de Campuzano Arquitectos, el cual fue analizado debido a que comparte diferentes características físicas que se asocian con el sitio escogido para la propuesta arquitectónica, este proyecto fue el medio para revisar los conceptos explorados y su funcionamiento dentro del objeto arquitectónico. El último fue la Escuela Kirkkojarvi, de Versta Architects, en este caso, fue estudiado su modelo educativo para categorizar los espacios propios de un colegio y facilitar la configuración del límite dentro de la composición.

Para el desarrollo formal del proyecto, fueron definidas 3 categorías conceptuales y 3 categorías espaciales las cuales fueron soportadas sobre la teoría estudiada. En primera medida, fue considerada la definición conceptual sobre el espacio de Steen Rasmussen y sus diferentes categorías para ser analogadas hacia el concepto de límite y determinar las 3 categorías de este concepto dentro del proyecto: Funcional, perceptual y físico. Así mismo, fueron estudiados los conceptos público y privado del arquitecto Herman Hertzberger reconocidos en sus obras, para categorizar el sitio intervenido y de esta manera determinar las 3 categorías espaciales encargadas de organizar y entender cada una de las partes del proyecto arquitectónico: Espacio Colectivo, Espacio Comunal y Espacio Particular

Dichas categorías además de sustentar el proyecto arquitectónico, permiten la asociación de los 3 conceptos claves dentro de la investigación y de este modo atender el problema identificado en la investigación, la desatención de las relaciones del límite entre la actividad y el usuario frente al proyecto arquitectónico. De esta manera, el documento fue desarrollado a partir de cuatro capítulos, donde cada uno se encarga de abordar cada uno de los conceptos y las categorías mencionadas anteriormente en relación al proyecto arquitectónico propuesto, de la siguiente manera:

El primer capítulo, establece las bases que determinan el límite como tema principal de la investigación, basado en sus diferentes definiciones, sus distintas aplicaciones y la manera en que será abordado dentro de la investigación. A su vez, define las 3 categorías propuestas para

este concepto (Funcional, Físico, Perceptual) y la manera en que cada una de ellas fue reconocida y aplicada dentro del proyecto, el cual parte desde la escala general. Esta incluye el espacio público y el contexto inmediato y termina en una escala específica reconocida sobre las aulas y los espacios que componen el programa arquitectónico.

El capítulo número dos, tiene como objeto principal el estudio de dos conceptos propuestos por el arquitecto holandés Herman Hertzberger (Público, Privado) los cuales sirven como medio para entender y categorizar el sitio de intervención. A partir de la definición de estos dos conceptos, fue posible determinar las 3 categorías encargadas de organizar y definir el espacio (Particular, Colectivo, Comunal) y a su vez dar un carácter a cada una de las partes que componen el proyecto arquitectónico. Para este caso, fue considerado el contexto general compuesto por el ancianato municipal, el hospital, la iglesia y la zona residencial para que de esta manera el proyecto sea parte integral del lugar intervenido y responda a cada uno de los conceptos estudiados en la investigación.

El desarrollo del capítulo tres, está centrado en definir el límite como medio de relación entre la actividad y el usuario inmersos directamente en un espacio determinado. Para este propósito, es definido el límite desde la teoría de transparencia de Georgy Kepes, la cual permite dar la condición de instrumento o de herramienta al concepto de límite para interpretar y ordenar el espacio. Es así como, a partir de la composición de 4 espacios específicos dentro del colegio, fue posible explicar y definir dicha relación y a su vez se responder la hipótesis planteada.

LIMITE + ACTIVIDAD: USUARIO / LIMITE + USUARIO: ACTIVIDAD

El cuarto y último capítulo, dispone cada una de las estrategias propuestas para aplicación del límite dentro de la composición del proyecto arquitectónico y de esta manera, responder exponer de manera coherente, el colegio como medio demostrativo para la atención del problema planteado en la investigación.

2. METODOLOGÍA GENERAL

En el marco de la línea de énfasis de Proyecto: Teorías, Métodos y Prácticas, y con el fin de encontrar estrategias que permitan la aplicación del límite como factor de composición, fueron establecidas variables funcionales y conceptuales a partir del estudio de tres referentes, que permiten también, la clasificación del concepto de límite con el propósito de plantear principios y operaciones aplicables en la composición arquitectónica basados en dicha clasificación.

2.1 ESCUELA MONTESSORI, HERMAN HERZTBERGER (DELFT, HOLANDA. 1966)

La Escuela Montessori contiene una serie de particularidades que la diferencian de un ambiente escolar convencional, basados en el diseño del aula. Dentro de su concepción, fueron tenidos en cuenta el modelo educativo, esto con el fin de crear espacios específicos y lograr diversificar las actividades naturales del proyecto. Del mismo modo fue posible reconocer las operaciones precisadas por el autor para determinar en gran medida, el papel que cumple el límite como medio de relación entre la actividad y el usuario.

- Actividades colectivas e individuales dentro de un mismo espacio: La configuración espacial del aula, permitió la integración de dos actividades diferentes sin generar algún tipo de conflicto, esto a partir de la disposición del mobiliario y una serie de cambios de nivel que dirigen al usuario a cada una de las áreas dispuestas. (*Figura 1*)
- Diversificación de actividades a partir del mobiliario propuesto dentro y fuera del aula: Uno de los aspectos más relevantes fue disponer una variación funcional al mobiliario, dispuesto para tener uno o más usos y dar mayor amplitud al usuario para lograr apropiarse e identificarse con el aula. (*Figura 2*)
- Contemplación de un espacio de transición entre el aula y el hall del acceso: Para lograr integrar y relacionar notablemente las actividades propuestas, fue acondicionado un espacio enfrente al aula, pero que por su constitución puede fácilmente servir a nivel interior o exterior. Donde el manejo de los vanos y el mobiliario amplifica dicha relación. (*Figura 3*)

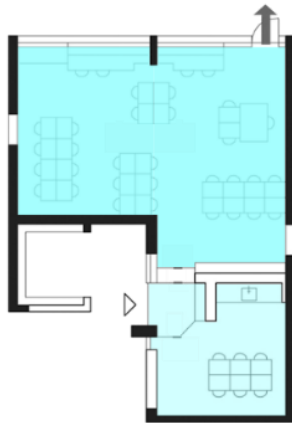


Fig. 1: Actividades colectivas e individuales
Elaboracion propia 2018

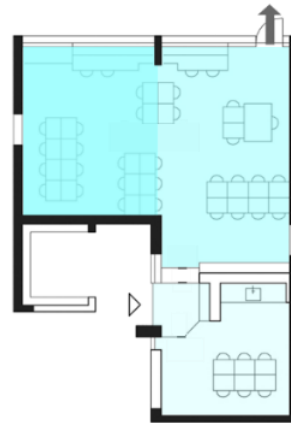


Fig. 2: Diversificacion de actividades
Elaboracion propia 2018

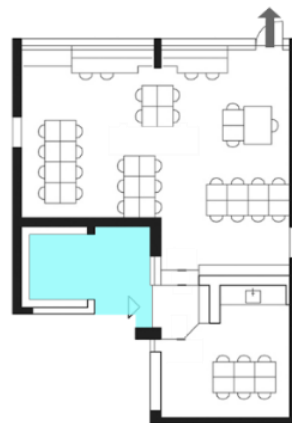


Fig. 3: Espacio de transición – Elaboracion propia 2018

De esta manera, es posible reconocer la relación entre el límite y una o varias actividades en función de un usuario específico, entendido directamente en el interior del centro educativo. Bajo esta característica es posible traducir dichas operación a las afueras de la escuela, mediante la integración de espacio para el complemento de las actividades establecidas en el proyecto.

2.2 COLEGIO BICENTENARIO, CAMPUZANO ARQUITECTOS (IBAGUÉ, COLOMBIA. 2012)

Cada uno de los conceptos fueron revisados en el estudio del Colegio Bicentenario, con el propósito de entender su funcionamiento dentro del objeto, donde el medio demostrativo fue determinado por el conjunto de aulas. Cabe resaltar que el Colegio Bicentenario contiene una serie de características y particularidades que lo asocian al lugar de trabajo seleccionado.

- Delimitación de los espacios a partir de su función, organizados linealmente por grado y edad promedio: Cada grado es ubicado en una serie de bloques que comparten características físicas, donde la variación es dispuesta por el tipo de actividad y el usuario que ocupa el espacio. (*Figura 4*)
- Separación estricta de las aulas a partir de la estructura y los muros divisorios: La proyección de la estructura facilita la separación de cada una de las aulas, en este caso, es proyectada hacia la zona posterior de cada aula para que de esta forma sea creado un conjunto de patios que trasladan la actividad interior del aula a un entorno abierto y sin restricción. (*Figura 5*)
- Relaciones espaciales a partir la proyección de vacíos hacia los patios posteriores de cada una de las aulas: Al abrir la posibilidad de relación a una zona abierta y de mayor circulación, fue posible relacionar las aulas que componen cada uno de los bloques y así aumentar el grado de relación entre usuario y la manera en que dichas relaciones trascienden a las demás áreas del proyecto. (*Figura 6*)

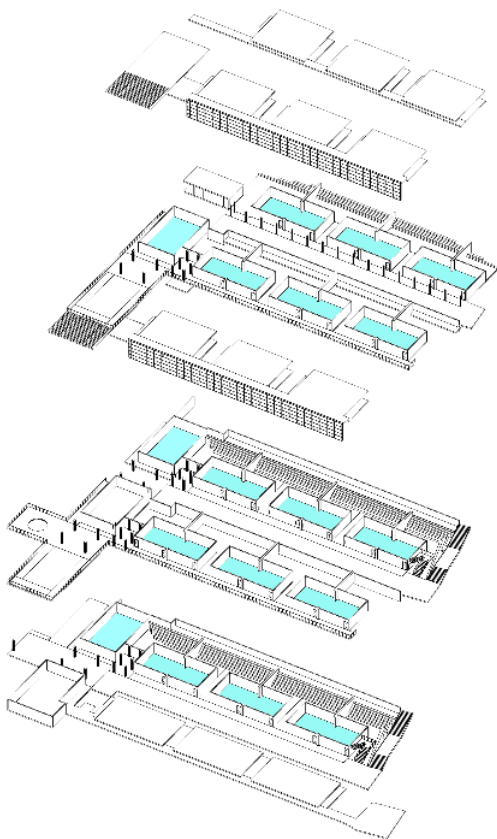


Fig. 4: Delimitación a partir de la función
Elaboración propia 2018

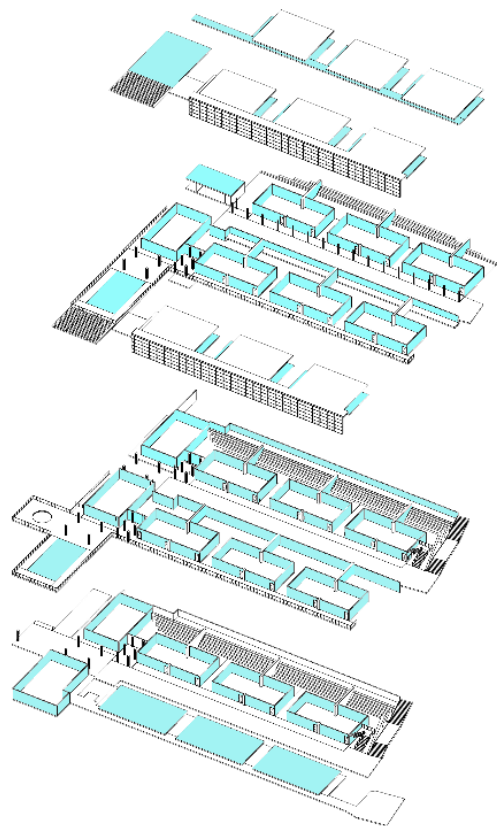


Fig. 5: Delimitación regida por los muros
Elaboración propia 2018

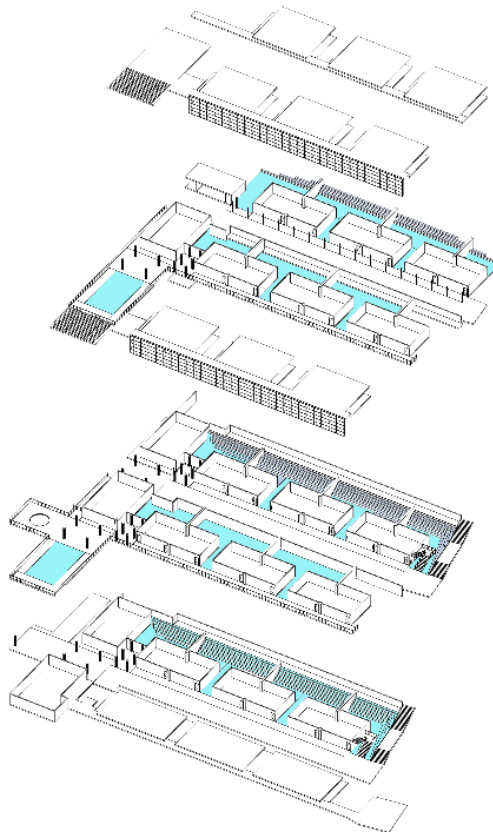


Fig. 6: Delimitación de patios desde los vacíos – Elaboración propia 2018

2.3 ESCUELA KIRKKOJARVI, VERSTAS ARCHITECTS (HELSINKI, FINLANDIA. 2006-2010)

El estudio de la Escuela Kirkkojarvi y su modelo educativo, permiten categorizar los espacios que hacen parte del programa general de un equipamiento educativo para aplicar conceptualmente cada condición dentro del proyecto, a su vez, facilita el manejo y la configuración del límite dentro del objeto y cada uno de estas categorías.

- **Espacios de Aprendizaje:** Espacios individuales donde son desarrolladas la mayor cantidad de actividades relacionadas con la enseñanza de una forma directa sobre los usuarios. Medido a través del conjunto de aulas, laboratorios y demás zonas de servicio
- **Espacios Lúdicos:** Espacios de transición entre los espacios de aprendizaje y de recreación encargados de complementar las actividades realizadas dentro y fuera del área de aprendizaje. Son reconocibles a nivel interior o exterior del aula al incrementar

el grado de relación con su contexto y áreas dispuestas dentro del programa general del proyecto.

- **Espacios Recreativos:** Espacios configurados para permitir la concentración de un número importante de usuarios para el intercambio de actividades comunes entre los posibles actores dentro del proyecto, esta condición complementa la actividad principal al crear nuevas actividades con carácter especialmente pedagógico y de esta manera lograr la concepción de espacios altamente diseñados y configurados.

3. EL LIMITE COMO UNIDAD DE CONFORMACIÓN DEL ESPACIO

El proyecto arquitectónico es concebido a partir de una serie de determinantes encargadas de configurar espacialmente el objeto, al tener en cuenta aspectos de uso y función que dan sentido y cohesión al proyecto en general. Sin embargo, dentro de este proceso, no existe un reconocimiento del usuario o la variación de las actividades desarrolladas dentro de los espacios concebidos y su posible relación. A partir de esta premisa, fue identificado el límite como uno de los factores más importantes que logran definir un espacio y el modo correcto de relacionar la actividad y el usuario con el proyecto arquitectónico. Donde además, es posible contemplar constantemente el concepto y su aplicabilidad como factor de composición.

El límite entendido desde una perspectiva general, definida desde el origen de la palabra en si misma que proviene del latín “*limes*” y definida como “*Línea real o imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios.*” (Real Academia de la Lengua Española) Da la primera perspectiva para relacionar este término en un ámbito arquitectónico. Al incluir el límite dentro de esta condición, permite que sea analizado desde la idea de que este siempre ha estado ligado al ser humano con la necesidad de protección que inspiró el hecho de concebir arquitectura, y que según María de Jesús Muñoz Pardo “*la arquitectura consigue la realización máxima con relación a la expresión de la topología del ser del límite, en el edificio del Panteón de Adriano en Roma*” (Muñoz, 2005; pag. 124) en donde esta obra arquitectónica construye un argumento lo suficientemente sólido en base a la filosofía del límite.

El límite puede ser interpretado desde diferentes ámbitos, reconocido así dentro de la arquitectura al no tener una definición universal. Evidenciado de esta forma, al no ser reconocido de la misma manera por quienes componen a partir de este concepto:

Durante el siglo XX, los arquitectos trabajaron de una manera diferente con los límites. Adolf Loos, con su raumplan; Le Corbusier, con la promenade architecturale; Mies van der Rohe, con el espacio continuo; cada uno de ellos trabajaba los límites del espacio interior de maneras diferentes entre ellas y diferentes a las concebidas hasta el momento” (Sole y Vasquez, 2014; pag. 79).

Por esto, y en base al enfoque de este proyecto, fueron tenidas en cuenta las consideraciones y aportes de Herman Hertzberger en varias de sus obras, donde fue posible reconocer la manera

en que el autor relaciona el proyecto arquitectónico y los espacios concebidos con el usuario, donde a través de una disposición idónea de los elementos y su interpretación a partir del límite, permite definirlo como determinante dentro del espacio. Es así, como propone espacios sin que el material sufra alguna variación física, con el fin de que el espacio configurado este completamente limpio y sea el usuario quien lo adecue según sus necesidades y lograr así la apropiación del espacio.

Por esta razón, el autor define y contempla el límite como un elemento sutil para evitar una interpretación errónea del espacio al posibilitar la variación dentro de las actividades y el modo de apropiación por parte de sus usuarios, convirtiéndolo en la determinante para analizar y reconocer el impacto que tiene la composición y la proyección del espacio en el comportamiento del usuario.

De acuerdo a esta apreciación y a la definición de espacio. *“Voy a usar la palabra espacio para expresar lo que corresponde en tres dimensiones al fondo de las dos dimensiones y cavidad al espacio delimitado, arquitectónicamente configurado”* (Rasmussen, 2007) Este concepto es interpretado como la unión de varios límites para lograr ser configurado, que para su aplicación dentro del proyecto, el concepto de limite fue clasificado a partir las categorías análogas a la definición de espacio: Funcional, perceptual y físico.

Limite funcional: Está definido a partir de los diferentes usos presentes en el programa de un proyecto determinado. El límite funcional está estrictamente relacionado con otro de los tipos identificados, bien sea perceptual o físico. (Figura 7)

Limite perceptual: Es aquel que está marcado a través de ejes virtuales o imaginarios proyectados por cualquier elemento, bien sean vacíos, cambios de nivel, cambios de textura en la configuración del piso, iluminación o voladizos. (Figura 8)

Limite físico: Fueron definidos por elementos tangibles reconocibles: Muros, barandas, vidrios, vegetación, estructura, mobiliario y cualquiera de sus variaciones, basadas en cambios de altura o cualquiera de sus dimensiones. (Figura 9)

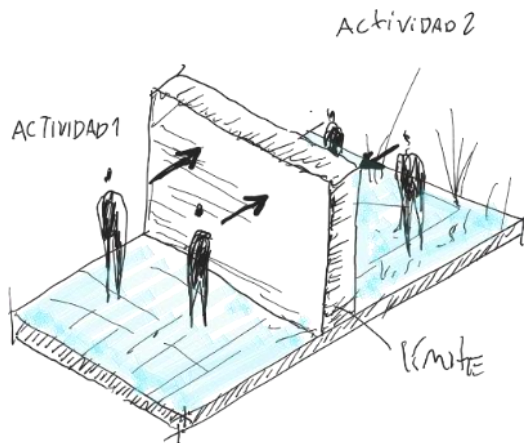


Fig. 7: Limite funcional
Elaboracion propia 2018

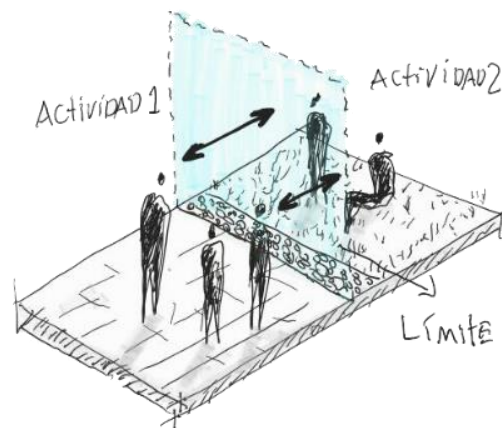


Fig. 8: Limite perceptual
Elaboracion propia 2018

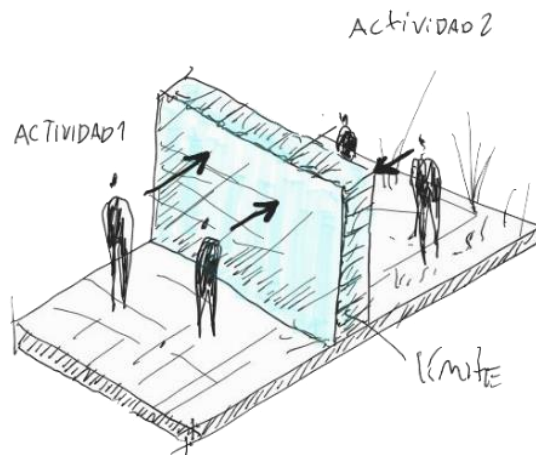
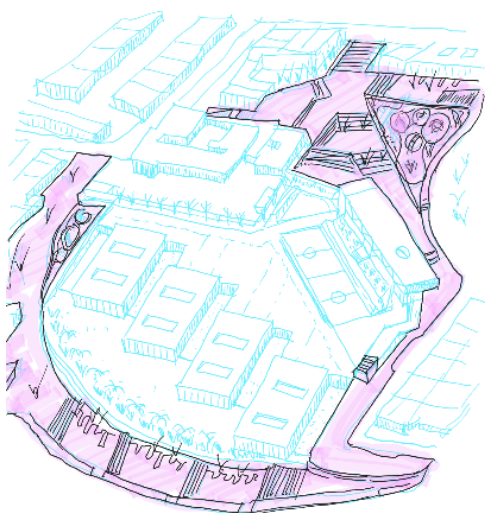


Fig. 9: Limite físico – Elaboración propia 2018

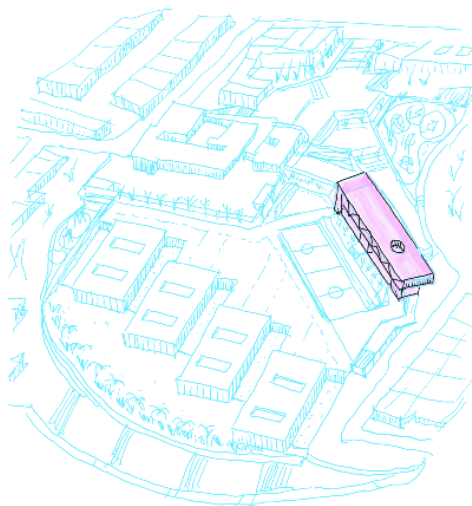
Dicha clasificación permite reconocer con mayor precisión la composición y la disposición de cada uno de los espacios establecidos al interior y al exterior del proyecto, desde una escala general hasta lograr definir el detalle de cada uno de los elementos que componen el proyecto:

3.1 Límite Funcional: Desde el límite funcional es posible tener una lectura precisa de la zonificación del proyecto, identificada por niveles:

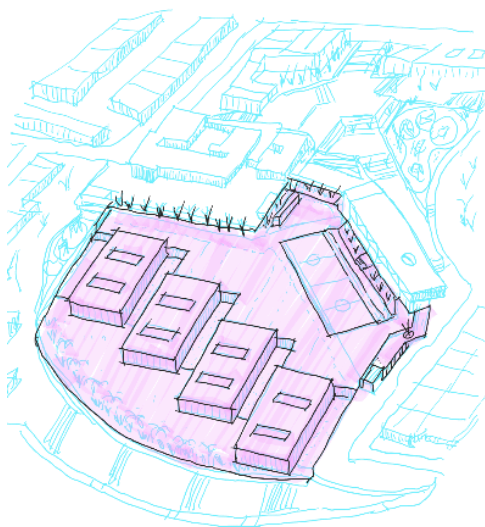
- Nivel 1: Es el nivel más general de zonificación donde es leído el proyecto desde el espacio colectivo, comunal y particular. (Figura 10)



Espacio colectivo



Espacio Comunal



Espacio particular

Fig. 10: *Division del lote – Elaboracion propia 2018*

- Nivel 2: Es el nivel de zonificación de acuerdo a la vocación del conjunto: Centro de recursos, zona recreativa, zona administrativa, áreas de servicio y áreas de aprendizaje. (*Figura 11*)
- Nivel 3: Este nivel establece la división de un conjunto, ejemplificado desde el bloque de aulas, subdividido a partir de grado y edad promedio. (*Figura 12*)

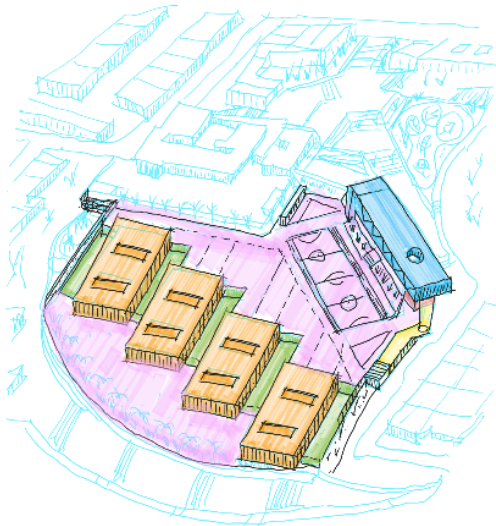


Fig. 11: División Funcional
Elaboración propia 2018

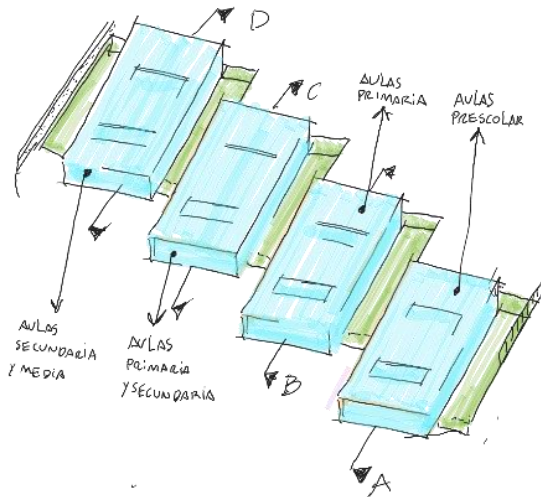


Fig. 12: Caracterización de Bloques
Elaboración propia 2018

- Nivel 4: El nivel más básico compuesto individualmente por las aulas, donde los usuarios tienen características netamente similares y son subdivididos en grupos de trabajo. (Figura 13)

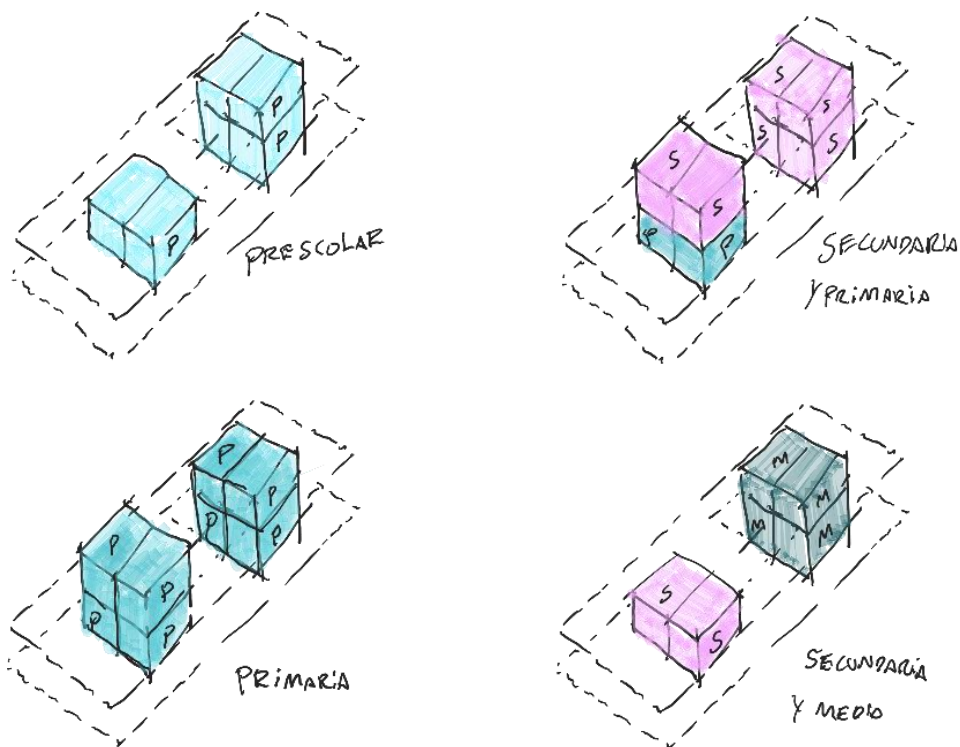


Fig. 13: Organización de las aulas – Elaboración propia 2018

3.2 Limite Perceptual: Dentro del límite perceptual fueron tenidas en cuenta las condiciones físicas de cada bloque configurado al interior del proyecto y sus posibles variaciones para la definición de una o varias actividades:

- Desde la escala más amplia del proyecto, fue dispuesto este concepto en la biblioteca que conforma una unidad con el aula múltiple, donde a través de su condición volumétrica, logra marcar notablemente el acceso principal. Es así, como esta cualidad permite predisponer al usuario en su manera de transitar y acercarse al proyecto.

(Figura 14)

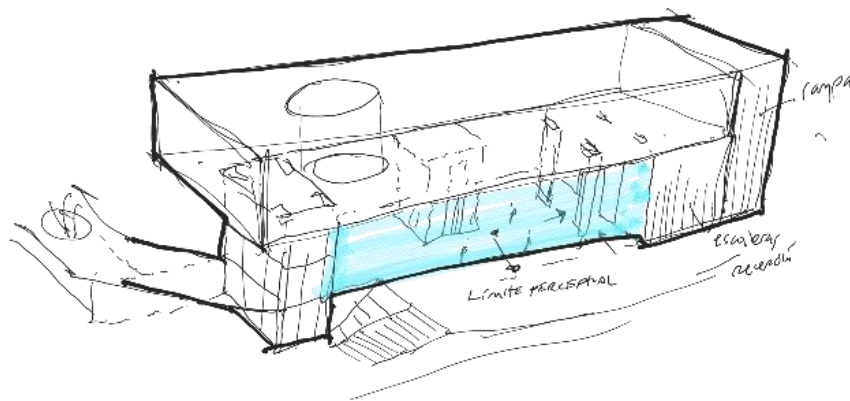


Fig. 14: Demarcacion del acceso – Elaboracion propia 2018

- En el bloque de aulas son dispuestos vacíos desde la cubierta, que mediante el contraste de luz y su sombra, establece el límite de las actividades complementarias en primer piso. (Figura 15)
- En todo el proyecto es reconocido mediante el diseño especial del espacio público, al denotar contrastes fácilmente percibirles desde la planta y claramente leídas al momento de circular por el proyecto, con el fin de caracterizar cada espacio y de esta manera responder a cada una de las actividades que comprenden el proyecto en general, desde el interior y el exterior. (Figura 16)

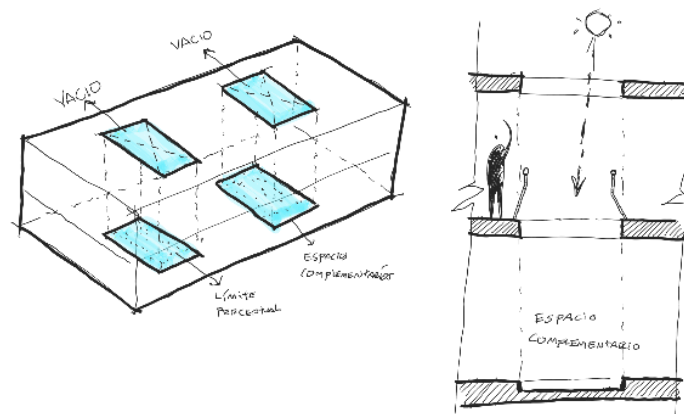


Fig. 15: Proyección de Vacíos-Espacios Complementarios – Elaboración propia 2018

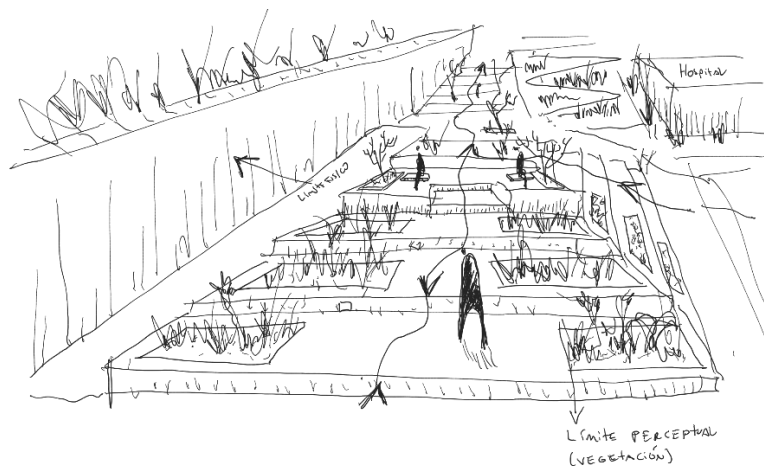


Fig. 16: Caracterización Espacio Público – Elaboración propia 2018

3.3 Límite Físico: Para la definición y el reconocimiento del límite físico en el proyecto, fueron tenidas en cuenta cada una de las funciones determinadas en todo el proyecto, basado en la condición propia de cada espacio y el nivel de relación entre las diferentes actividades y usuarios.

- Desde una escala general, el límite logra ser evidenciado en el volumen conformado por el centro de recursos y la zona administrativa, el cual tiene como propósito separar claramente el espacio colectivo y el espacio particular. (Figura 17)
- Dentro de los bloques de aula, es reconocida esta categoría como el objeto que separa los diferentes grados desde la plataforma en la que fue dispuesta. (Figura 18)
- En una escala mucho más precisa, el límite logra ser percibido en espacios como las aulas, en las que el objetivo es regular la relación visual con el exterior a partir de la

actividad, pero limitar el paso físico, logrado a través del tipo de material dispuesto en el aula. (Figura 19)

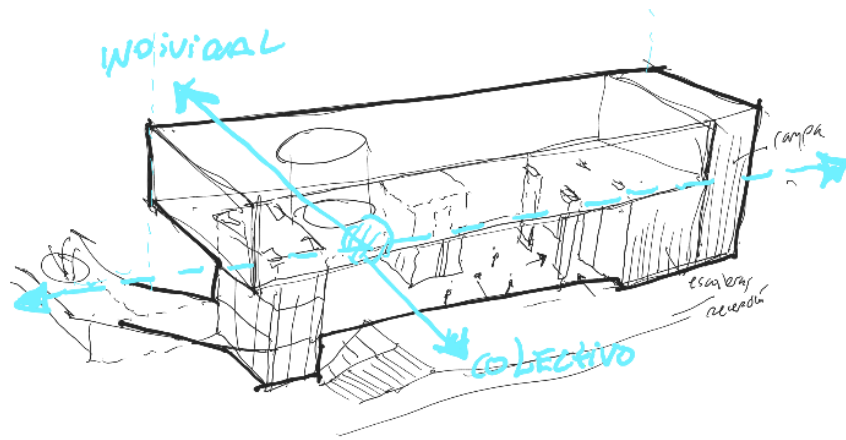


Fig. 17: Separacion interior y exterior – Elaboracion propia 2018

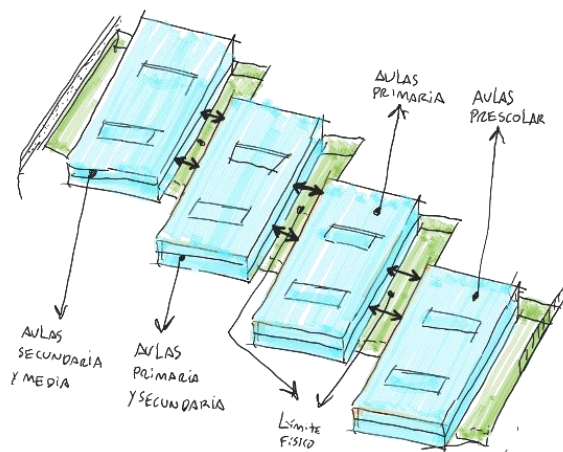


Fig. 18: Separación de bloques
Elaboración propia 2018

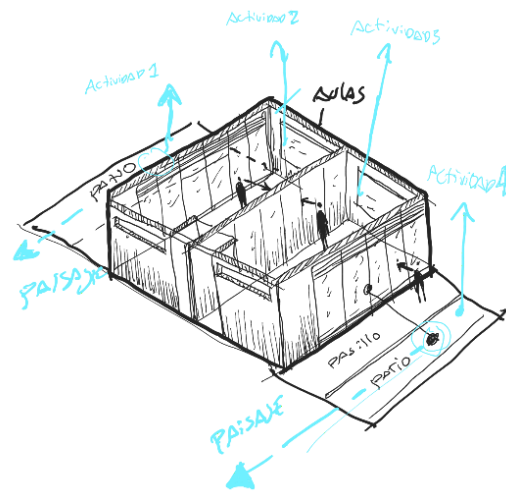


Fig. 19: Disposición de aulas
Elaboración propia 2018

4. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO

Para la interpretación del espacio intervenido, fue necesario reconocer cada uno de los factores que harían parte de las dinámicas del proyecto. Equipamientos, zonas residenciales y el espacio público propuesto son dichos elementos, que al asociarse a la composición arquitectónica del colegio permiten caracterizar cada espacio, con el fin de responder a las necesidades propias de cada usuario:

Los conceptos público y privado pueden interpretarse como la traducción en términos espaciales de lo colectivo y lo individual. En un sentido absoluto, podría decir: Público: un área accesible para todos en todo momento; donde su mantenimiento se lleva a cabo colectivamente. Privado: un área cuya accesibilidad está determinada por un pequeño grupo o una sola persona, responsable del mantenimiento (Hertzberger, 1971; pag. 12)

Herman Hertzberger propuso principios funcionales a partir del espacio público, el espacio privado y el espacio compartido. Hertzberger definió el espacio privado como la delimitación de un espacio que ofrece intimidad al usuario, donde prevalece la condición propia de cada uno de ellos y es posible reconocer cierta intención de relación (ESPACIO PARTICULAR) y en un sentido contrario el espacio público, que es definido como aquel que es accesible para todos, es allí donde convergen diferentes actividades, propias o ajenas al espacio y donde la capacidad de relación es amplia y diversa (ESPACIO COLECTIVO). Sin embargo, ambas condiciones o ambos espacios están intrínsecamente ligados el uno al otro, es así, como entra en consideración el concepto de “*in-between*”, donde con la idea de no proponer límites estrictos entre lo privado y lo público encuentra la necesidad de componer y aplicar en medio de estos dos conceptos un tercer elemento definido como espacio de transición. Un espacio que según su condición es capaz de unir o de separar actividades, pero que mantiene siempre un nivel de relación óptimo y reconocible para los usuarios (ESPACIO COMUNAL).

Dentro de la mayoría de sus obras, especialmente las que contienen un fin educativo, Hertzberger, lleva cada uno de estos conceptos a diferentes escalas, leídas desde la relación del proyecto con su entorno inmediato, identificado en primera medida, en la configuración de

cada uno de los accesos, hasta la relación existente interiormente dentro del conjunto de aulas o de cada unidad, esto con el fin de resaltar la actividad individual y colectiva de los usuarios.

Bajo esta condición y para su reconocimiento dentro del proyecto arquitectónico, fue establecida la división del lote desde su nivel de accesibilidad, así:

- Espacio Colectivo: Entendido como el espacio de sesión en función de las actividades que desarrolla la comunidad integrado con los equipamientos en su contexto inmediato.
- Espacio Comunal: Determinado como el espacio de transición entre el contexto general y el Colegio.
- Espacio Particular: Establecido como la zona donde entraran en función las actividades propias de la institución, a nivel administrativo y académico.

4.1 Espacio Colectivo: Para la definición del espacio colectivo dentro del proyecto, fueron adecuados diferentes espacios para complementar la actividad que desarrolla la comunidad, la cual está relacionada con los edificios del contexto, como los son el ancianato municipal, que demanda espacios de recreación para el adulto mayor, la iglesia y el hospital que demandan espacios para el encuentro de personas por cortos periodos de tiempo y el colegio que por la importancia en el municipio reúne la mayor cantidad de usuarios que buscan permanecer en estos espacios. Del mismo modo, fue propuesto un mirador que ligado con la topografía y la ubicación de los bordes, busca remarcar la importancia del municipio para la independencia de la república, convirtiéndose además, en el medio físico para comunicar dos zonas residenciales que actualmente permanecen incomunicadas a pesar de su cercanía. (Figura 20)

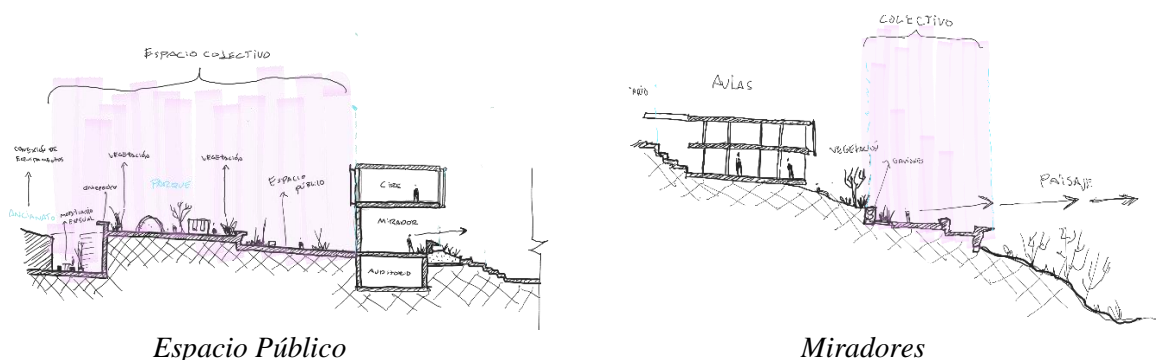


Fig. 20: Espacio colectivo – Elaboración propia 2018

4.2 Espacio Comunal: Dentro del espacio comunal, es necesario controlar el acceso y el flujo de personas que convergen en el proyecto, por esta razón, fueron establecidas funciones con carácter educativo y un carácter comunitario, donde la biblioteca, el aula múltiple y las canchas deportivas fueron determinados como espacios que por su función sirven ampliamente para el colegio, pero que por sus características pueden ser el centro de actividades para el municipio. El aula múltiple y las canchas deportivas que aunque están planteadas para un uso privado pueden desarrollar actividades que reúnen a todo el público de acuerdo a sus necesidades. Y por último el edificio administrativo, que además de servir a las actividades propias del colegio, debe priorizar la atención y el acercamiento de terceros a dichas actividades. (Figura 21)

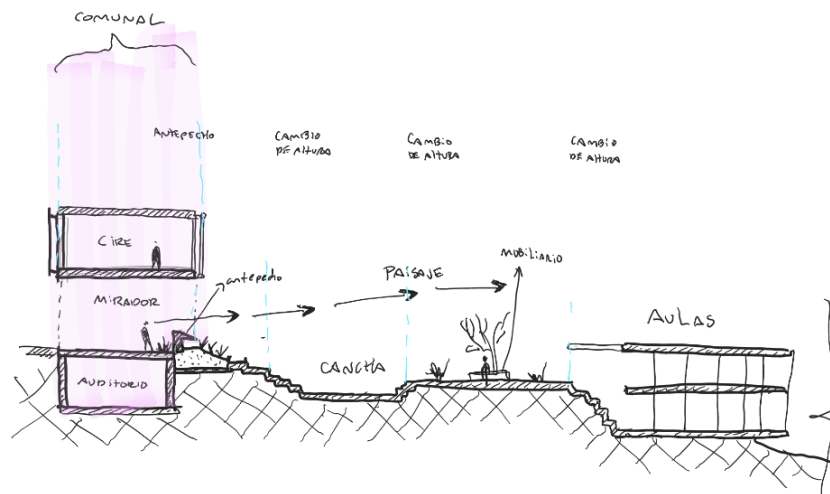
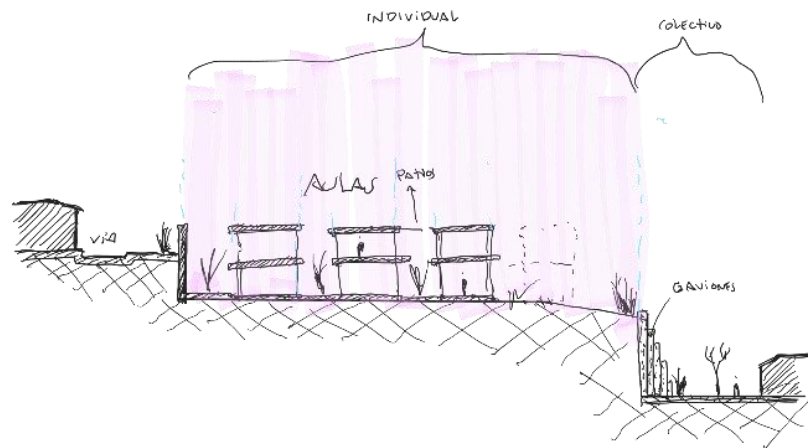
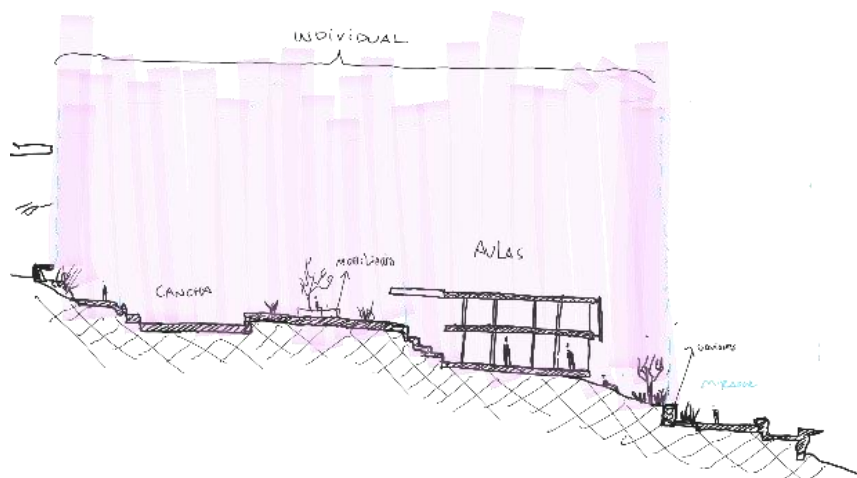


Fig. 21: *Espacio comunal – Elaboración propia 2018*

4.3 Espacio Particular: Finalmente, el espacio particular, es entendido como el espacio donde las actividades educativas y de aprendizaje son desarrolladas, que por su condición y sus características requieren ser controlados a partir de la demarcación de un acceso exclusivo para cada uno de sus usuarios en momentos determinados. Dentro de este componente, fueron propuestos cuatro bloques independientes contenedores de las aulas y los laboratorios, los cuales han sido definidos según el tipo de usuario. Es así, como este componente es convertido en el eje fundamental del proyecto y donde son aplicados en mayor proporción los conceptos estudiados en este proyecto de grado. (Figura 22)



Bloques de aulas



Zona Recreativa-Aulas

Fig. 22: *Espacio particular – Elaboración propia 2018*

5. RELACION USUARIO-ACTIVIDAD-ESPACIO

La amplitud del concepto y las condiciones del colegio en general, permiten la definición de diferentes espacios que complementan la actividad propia del proyecto, esto con el fin de dar mayor dinamismo e identidad a cada espacio y a cada actividad que proponen cada uno de los usuarios que hacen parte activa de la institución.

El medio para lograr esta amplia relación y como ha sido mencionado constantemente, es el límite. Para este propósito, fue necesario comprender cuál es la manera correcta para ser dispuesto en el espacio, desde una escala general hasta una escala específica, con el fin de facilitar cualquier operación espacial y posteriormente su reconocimiento en el espacio.

Si vemos dos o más figuras que se sobreponen, y cada una de ellas reclama para sí la parte superpuesta que les es común, nos encontramos ante una contradicción de las dimensiones espaciales. Para resolverla debemos asumir la presencia de una nueva cualidad óptica. Las figuras en cuestión están provistas de transparencia: es decir, pueden interpretarse sin que se produzca una destrucción óptica de ninguna de ellas. Sin embargo la transparencia implica algo más que una mera característica óptica, implica un orden espacial mucho más amplio. La transparencia significa la percepción simultánea de distintas locaciones espaciales. (Rowe, 1979)

El análisis de la teoría de Georgy Kepes, permite entender el límite no como el elemento físico que separa un espacio o dos objetos determinados, sino también como la herramienta para que el usuario que ocupa un espacio logre entenderlo, percibirlo, e incluso apropiarlo según la necesidad y la actividad que llegue a desarrollar

El límite también, es comprendido como la herramienta capaz de ordenar espacio, al definirlo según el nivel de privacidad que requiera una actividad determinada, donde es resaltado el grado en que puede relacionarlo con el objeto que lo contiene. Por último, puede definirse como el medio para condicionar el espacio o el objeto arquitectónico en general, a través de la relación entre actividad y usuario. (Figura 23)

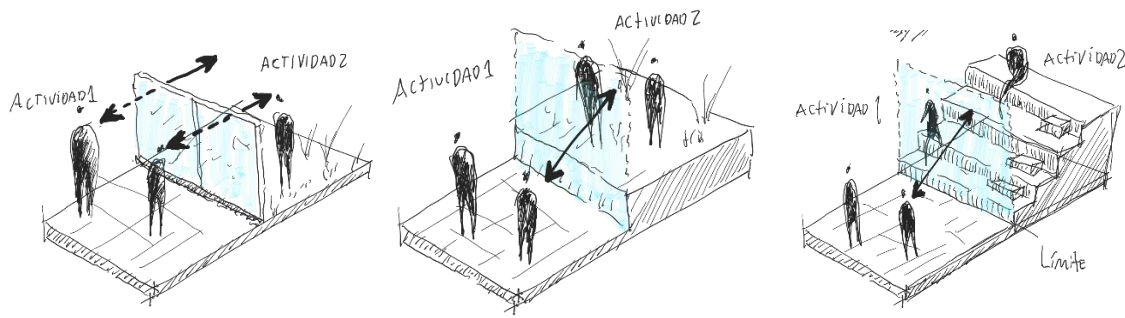


Fig. 23: Relaciones a partir del Límite – Elaboración propia

Bajo esta definición, fueron propuestos espacios complementarios a la actividad general del proyecto, asociados a la condición individual de cada aula y del tipo de usuario que lo compone:

- Preescolar: (Pre-jardín, Jardín y Transición). Los espacios complementarios para este primer bloque desarrollaran actividades motrices en cada uno de los usuarios. (*Figura 24*)
- Primaria: (Primero-Segundo-Tercero-Cuarto-Quinto). Para este tipo de usuarios, fueron dispuestos espacios para el desarrollo de actividades lúdico recreativas. (*Figura 25*)
- Secundaria: (Sexto- Séptimo-Octavo-Noveno). Según la condición y la necesidad de los usuarios que componen este bloque, fueron establecidos espacios para el fomento de habilidades artísticas. (*Figura 26*)
- Media: (Decimo-Once). Los espacios complementarios dentro de este último bloque permitirán el desarrollo de habilidades cognitivas. (*Figura 27*)

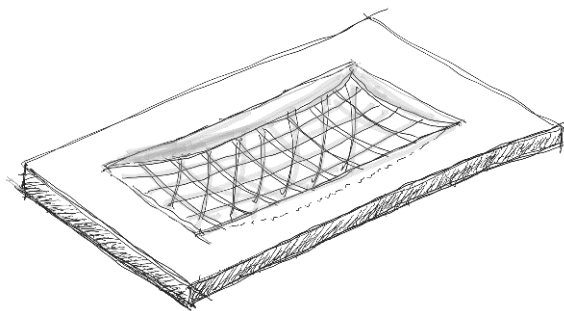


Fig. 24: Actividades Motrices
Elaboración propia 2018

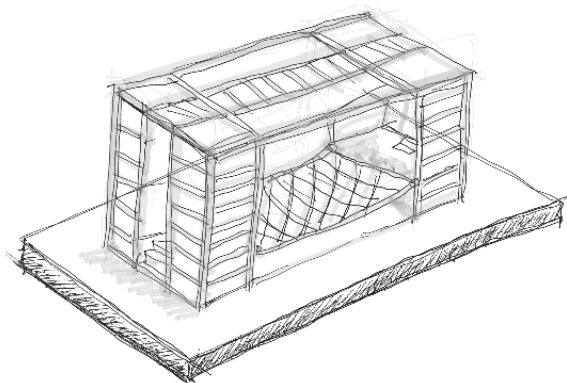


Fig. 25: Actividades Lúdico-Recreativas
Elaboración propia 2018

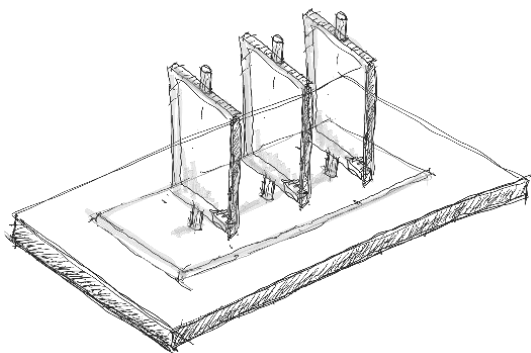


Fig. 26: Actividades Artísticas
Elaboración propia 2018

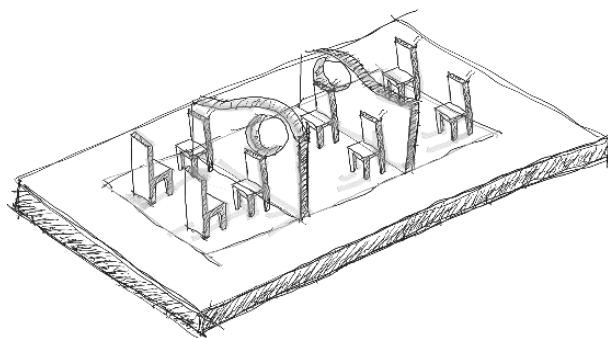


Fig. 27: Actividades Cognitivas
Elaboración propia 2018

Según esto, fue posible determinar que estos dos factores (actividad y usuario), son los encargados de disponer entre sí las cualidades espaciales del proyecto. De esta forma, fue planteada una ecuación para comprobar el modo en que el límite, el usuario y la actividad, hacen parte del espacio arquitectónico y posteriormente facilitan su interpretación y su apropiación.

LÍMITE+ACTIVIDAD: USUARIO

La definición espacial a partir del límite al ser sumada a una actividad específica, permite la definición o el reconocimiento del tipo de usuario que formara parte del espacio, donde la variación existe según la categoría aplicada y donde es necesario tener presente que el límite funcional estará siempre ligado al límite físico o al límite perceptual. Una manera de reconocer esta ecuación dentro del proyecto, es aplicándola a cada uno de los bloques que contienen las aulas, donde cada usuario o grupos de usuarios determinados están condicionados a integrar las aulas que responderán a cada una de sus necesidades.

LÍMITE+USUARIO: ACTIVIDAD

La definición espacial a partir del límite, integrada a uno o varios usuarios que comparten características similares, da como resultado el desarrollo formal de una actividad o en el mejor de los casos, la concepción de una nueva actividad, la cual puede asociarse a las características originales del espacio pero donde es transformada notoriamente la capacidad de apropiación del espacio. En este caso, es necesario tener en cuenta que la variedad de actores dentro del

mismo puede dar dos o más formas de interpretación y utilización de un área determinada. Esta condición permite medir con mayor precisión el grado de privacidad según la categoría aplicada, lo cual aumenta o disminuye el nivel de relación entre distintos grupos o individuos que sean parte activa de uno o más espacios.

6. EL LÍMITE Y EL PROYECTO ARQUITECTONICO

Con el reconocimiento del límite como actor fundamental para el desarrollo integral del proyecto y el entendimiento de cada una de las funciones que desarrolla el colegio interior y exteriormente, es necesario reconocer con mayor amplitud el papel y la manera en que el límite, determina, configura, define y ordena cada uno de los componentes que actúan directa e indirectamente dentro del proyecto arquitectónico, donde fue asociada constantemente la actividad junto a cada una de sus variaciones y el usuario.

Es así como serán expuestos cada uno de dichos componentes en relación al límite y la manera en que fueron pensados y aplicados en cada espacio configurado.

6.1 Reconocimiento del límite dentro del espacio colectivo.

Constitución de un espacio enfrenteado al ancianato municipal, para que las personas de la tercera edad cuenten con una zona de esparcimiento y les permita ser parte activa del espacio colectivo, a su vez es desarrollado un parque infantil, capaz de complementar la actividad propia del colegio, asociado al tipo de usuario de mayor tránsito dentro de este espacio. Para este primer caso, existe un predominio del límite físico, dispuesto según los constantes y notorios cambios de nivel en el espacio público, esto evita cualquier conflicto entre actividades dentro de un espacio completamente abierto y sin altas restricciones. (*Imagen 1*)



Img. 1: Permanencias ancianato

Desarrollo de diferentes recorridos y permanencias encargadas de dotar de espacios abiertos y de reunión al hospital y a la iglesia, dos equipamientos existentes dentro del área intervenida. Es así cómo, es posible integrar dichos equipamientos dentro de un gran espacio público y permitirle a la comunidad acercarse más a estos espacios sin la necesidad de ser separados completamente. Para la configuración del espacio público y una lectura clara de cada uno de los recorridos, cada uno de ellos cuenta con una doble condición, separar una a una las permanencia pero a su vez facilitar el reconocimiento como medio integral a través del uso de jardines y el diseño del mobiliario, quienes son determinados dentro de las categorías del límite como físico y perceptual. (*Imagen 2*)



Img. 2: Permanencias y recorridos en el espacio colectivo

6.2 Reconocimiento del límite dentro del espacio comunal

La composición volumétrica de la biblioteca y del comedor en un nivel superior, en relación a las demás zonas del proyecto, permite enmarcar claramente el acceso principal del proyecto y a su vez resaltar visualmente el paisaje natural que enfrenta al proyecto. Bajo esta condición, fue constituida una plazoleta de acceso como medio de conexión y de transición entre la actividad colectiva y particular del proyecto. Gracias a su configuración es posible predisponer a cada uno de los usuarios que son parte activa del colegio, del mismo modo existe la

posibilidad de que personas ajenas al proyecto puedan acercarse sin llegar a interrumpir cualquier tipo de actividad que llevada a cabo interiormente. (*Imagen 3*)

Su posición posibilita además, que la comunidad y los estudiantes puedan ser parte activa de dichos espacios. La biblioteca define perceptualmente el espacio, lo cual permite interpretar de un modo más consistente el espacio comunal, donde la zona recreativa está dispuesta en un nivel inferior con el propósito de cortar la importante relación que propuesta con el paisaje y las actividades desarrolladas constantemente dentro del proyecto (*Imagen 4*)

Dentro de la zona comunal, el límite de mayor reconocimiento es el perceptual, esto debido a que no condiciona ni restringe bruscamente cada uno de los espacios, por el contrario, permitió integrarlo con el contexto general, donde el manejo de jardineras, gradas y taludes dan protagonismo al espacio, pues son los encargados de guiar y remarcar el acceso al colegio.



Img. 3: Plazoleta de acceso



Img. 4: Zona recreativa

El bloque administrativo fue dispuesto como medio físico que separa notablemente la condición pública y privada del proyecto, configurado con el fin de poder atender ampliamente dichas condiciones sin generar conflicto entre quienes actúan directa o indirectamente dentro del proyecto. En este caso son los muros perimetrales, el diseño de la fachada y el acceso principal quienes definen físicamente el límite propuesto. Sin embargo esta condición no lo separa de las funciones del colegio, gracias a que este bloque es el soporte para el área de la biblioteca y permite leerse como un solo elemento. Es así, como es posible integrar en un solo espacio las actividades del espacio comunal.

6.3 Reconocimiento del límite dentro del espacio particular

Cada bloque de aulas fue pensado con el fin de atender y contener usuarios específicos según el grado y su edad promedio, de esta manera cada uno de ellos es diferenciado según la manera que dichos usuarios puedan apropiarse e identificarse con los espacios propuestos.

Las aulas, fueron diseñadas como módulos independientes que corresponden a los grados que definen académicamente al colegio, donde las aulas son enfrentadas entre sí y es el muro intermedio o divisorio el encargado de dinamizar o individualizar cada espacio.

Las aulas de preescolar son dispuestas como un solo gran espacio, donde el muro que divide, permite el tránsito y la permanencia de cada uno de los usuarios sin interrumpir las constantes relaciones entre sus actividades. (*Imagen 5*)



Img. 5: Salón preescolar

Las aulas de primaria, cuentan con una condición similar, sin embargo el muro no sufre ninguna variación, lo cual mantiene la idea de un solo gran espacio pero las relaciones producidas son mucho más restringidas, es así como, los espacios exteriores que complementan la actividad del aula toman un mayor valor para el funcionamiento del proyecto. (*Imagen 6*)



Img. 6: Salón primaria



Img 7: Salon secundaria y media

Para las aulas de secundaria y media es diseñado un muro versátil y modificable, compuesto a partir de módulos abatibles que facilitan la definición de un espacio individual o un espacio colectivo según las necesidades de cada salón o del grado en específico. Esta condición, permitió también, convertir las aulas en espacios complementarios a las actividades básicas del colegio y abrir aún más la posibilidad de crear distintas experiencias entre los usuarios. (Imagen 7)

Los espacios propuestos al exterior de cada una de las aulas, fueron diseñados para determinar actividades propias de quienes hacen parte de cada bloque, su disposición dentro de estos bloques es apreciable gracias a los vacíos diseñados en la cubierta, donde el juego de la luz y la sombra dan cierta identidad a estos espacios.

El límite que prevalece y es ampliamente reconocido es el físico, esto debido a que su utilización permite controlar el grado de relación y funcionamiento de cada espacio, entendiéndose que los muros laterales de cada aula pueden ser plegados, abriéndose completamente para integrar todas las unidades en primera piso y en segundo piso.

Para el fomento de actividades motrices para los estudiantes de preescolar, el espacio es dotado con una malla, la cual invita al usuario a recorrerla o a permanecer en ella para el desarrollo de

cualquier actividad física y así resaltar el modo de relación con quienes comparte el espacio.

(Imagen 8)



Img. 8: Actividades motrices

En el caso de los estudiantes de primaria, es concebido un espacio con características similares a las de preescolar, pero con un carácter recreativo y lúdico. En su perímetro, es dispuesta una estructura fácilmente utilizable y segura para su condición, donde es posible dar un mayor grado de intimidad para quienes la utilizan. (Imagen 9)



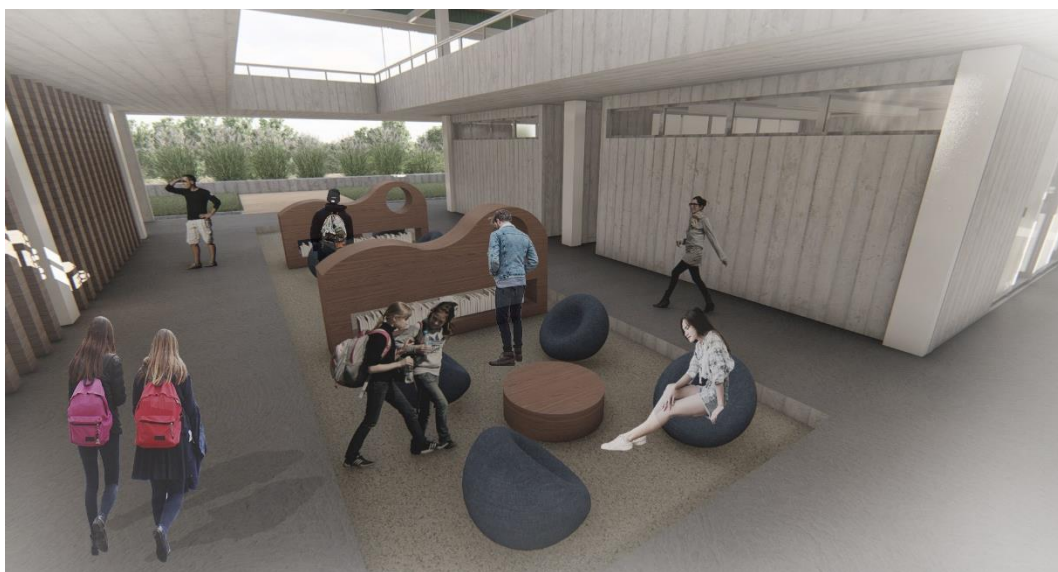
Img. 9: Actividades lúdico-recreativas

Frente a las aulas de secundaria, hay una disposición de espacios para que los estudiantes desarrollen diferentes habilidades artísticas, a partir de la pintura o el dibujo. Esto es posible gracias a la disposición de tres módulos giratorios en cada espacio, que por su condición facilitan ser utilizados abiertamente y sin restricción. (*Imagen 10*)

Del mismo modo, y para complementar las actividades que desarrollan los estudiantes de décimo y once (media) son diseñados espacios con una condición pasiva, basado en el impulso de habilidades cognitivas, donde la lectura es la actividad que prevalece dentro de estos espacios. (*Imagen 11*)



Img. 10: Actividades artísticas



Img. 11: Actividades cognitivas

Los espacios complementarios anteriormente mencionados, cumplen con una cualidad perceptual gracias a que son diseñados en un nivel inferior al de la plataforma y en donde los vacíos proyectados en cubierta y la placa de entepiso son los encargados de delimitarlos. Las variaciones del límite pueden lograrse al intervenir el espacio con cualquier tipo de mobiliario u objeto físico que separe o concentre un número específico de usuarios.

A un nivel más general, frente a cada bloque contenedor de aulas, es dispuesto un gran espacio que sirve a toda la comunidad educativa, caracterizado por contemplar el paisaje natural que enfrenta al proyecto. Su configuración permite separar el componente privado del colegio y la zona publica dispuesta al exterior del proyecto sin la necesidad de disponer elementos que interrumpan la constante relación visual existente.

7. CONCLUSIONES

La interpretación de la obra de Herman Hertzberger permite reconocer el límite como parte importante del proceso compositivo y proyectual, al analogar esta condición en la composición arquitectónica de un entorno escolar, es posible responder a dos elementos inherentes al proyecto, la actividad y el usuario. El juego entre el límite y estos dos elementos, facilita el reconocimiento y la interpretación del espacio arquitectónico.

El reconocimiento de las características y el dinamismo propio de un colegio, lo determinó como medio demostrativo del límite como herramienta compositiva. Los distintos tipos de usuarios y actividades que allí se desarrollan amplían la concepción de este concepto y las variaciones que este puede tener, evidenciado en las 3 categorías planteadas dentro del proyecto. La definición del límite en relación a un usuario específico, determina el grado de privacidad de los espacios, el cual varía según el tipo de actividad propuesta por el usuario, mientras que la definición del límite en relación a una actividad específica, da una identidad al espacio, donde su condición puede transformarse de acuerdo al tipo y al número de usuarios que contenga.

A pesar de la importancia que tiene el límite para la composición arquitectónica, este no es el medio absoluto para definir el espacio. El límite puede complementar cualquier condición que facilite el reconocimiento y la proposición de funciones en el espacio. Visto de esta manera, el límite enriquece la concepción y el modo de ver el proyecto arquitectónico en general, donde al acoplarse a cualquier otra condición propia de la obra arquitectónica perfecciona todo su desarrollo.

8. ANEXOS

8.1 PROTOCOLO DE INVESTIGACION

TEMA

El límite en el proyecto arquitectónico para la composición de un colegio en Charalá

PROBLEMA

La desatención de las variaciones del límite en el proyecto arquitectónico.

JUSTIFICACIÓN

8.1.1. CONCEPTO

El proyecto arquitectónico es concebido a partir de una serie de determinantes encargadas de configurar espacialmente el objeto. Al tener en cuenta aspectos de uso y función que dan sentido y cohesión al proyecto en general. Sin embargo, dentro de este proceso no existe un reconocimiento del usuario o la variación de las actividades desarrolladas dentro de los espacios concebidos y su posible relación. A partir de esta premisa, es identificado **el límite** como uno de los factores más importantes que logran definir un espacio y el modo correcto de relacionar la actividad y el usuario con el proyecto arquitectónico. Donde además es posible contemplar constantemente el concepto y su aplicabilidad como factor de composición.

8.1.2. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Se define el diseño y la composición de un Colegio para proponer con mayor amplitud las estrategias entendidas desde el límite y las variaciones propuestas dentro del concepto. Donde el proyecto arquitectónico es comprendido como el conjunto de usos que cumplen funciones específicas, facilitando el reconocimiento de una serie de determinantes que permitirán el reconocimiento del límite dentro de su composición y su configuración espacial, las cuales están ligadas al tipo de actividad y la condición de sus usuarios.

8.1.3. LUGAR

La selección del lugar y el lote de trabajo están regidos a partir de un encargo realizado por la Gobernación de Santander donde busca dotar de nueva infraestructura educativa al Municipio de Charalá. Es así, como la Gobernación y la Administración Municipal disponen de un lote sobre la zona norte del casco urbano. El lote se caracteriza por estar bordeado por el Río Fonce y relacionarse directamente con el paisaje natural que lo enfrenta. Estas condiciones físicas y topográficas son apropiadas para definir el modo en que será emplazado el proyecto, donde además permitirá extender la aplicación límite hacia el exterior del proyecto para relacionarlo con su entorno.

8.1.4. OBJETIVOS

Plantear estrategias en el proyecto arquitectónico basadas en el límite para la composición arquitectónica de un colegio en el Municipio de Charalá.

Objetivos específicos

Entender y categorizar el concepto de límite para determinar su función dentro del espacio arquitectónico

Reconocer variables basadas en el límite dentro de la composición arquitectónica para establecer la relación entre actividad y usuario en el colegio.

8.1.5. METODOLOGÍA

Bajo la línea de énfasis de proyecto: Teorías, Métodos y Prácticas, y con el fin de encontrar estrategias que permitan la aplicación del límite como factor de composición, son establecidas variables funcionales y conceptuales a partir del estudio de tres referentes, que permiten también, la clasificación del concepto de Límite con el propósito de plantear principios y operaciones aplicables en la composición arquitectónica basados en dicha clasificación.

ESCUELA MONTESSORI, HERMAN HERZTBERGER (DELFT, HOLANDA. 1966)

La Escuela Montessori contiene una serie de particularidades que la diferencian de un ambiente escolar convencional, basados en el diseño del aula (*Figura 28*). Donde son tenidos en cuenta el modelo educativo, para la concepción de espacios específicos y la diversificación de actividades dentro del proyecto. Así mismo, hay un reconocimiento de las operaciones para precisar el papel que cumple el límite en la relación de actividad y usuario.

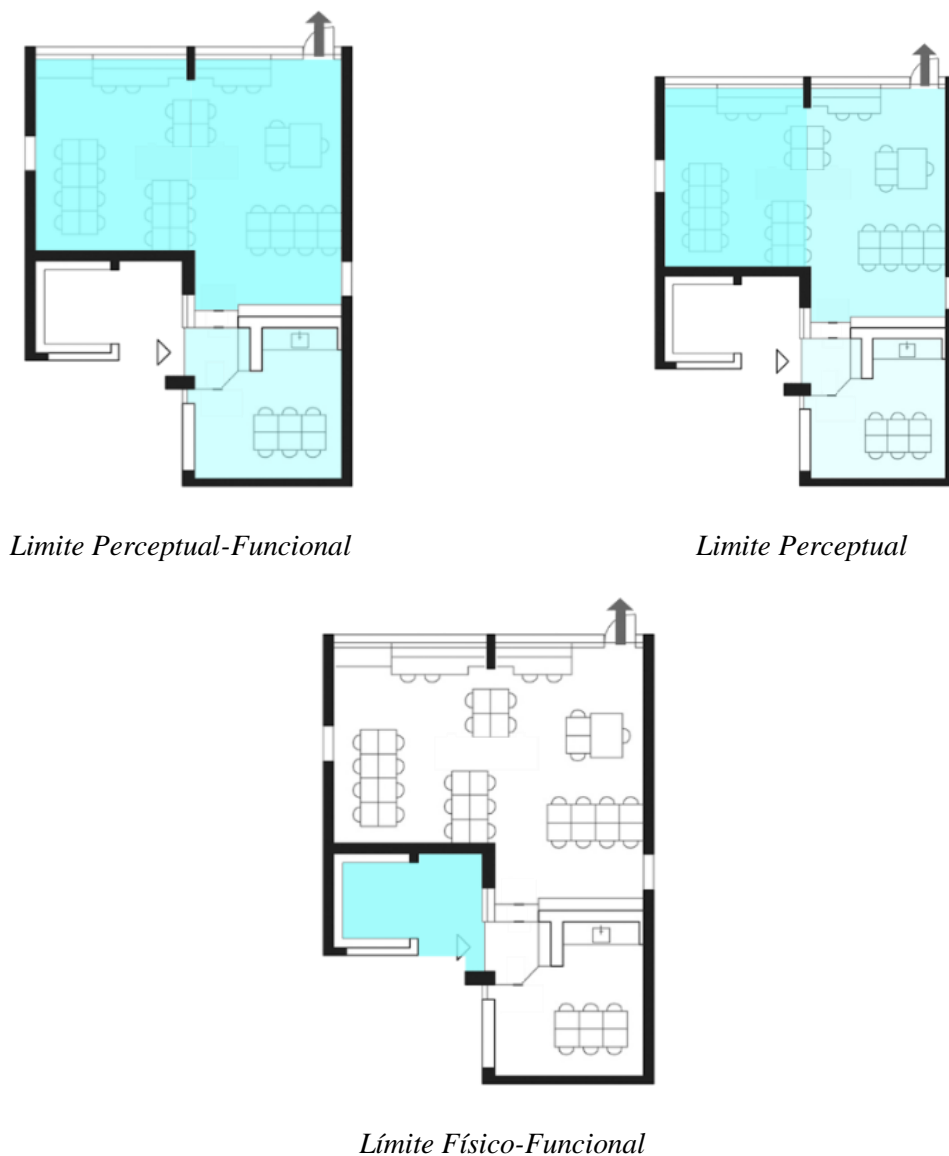


Fig. 28: Reconocimiento del límite aula Montessori – Elaboración propia 2018

COLEGIO BICENTENARIO, CAMPUZANO ARQUITECTOS (IBAGUÉ, COLOMBIA. 2012)

Cada uno de los conceptos explorados son aplicados sobre el Colegio Bicentenario para entender su funcionamiento dentro del objeto, basado en el conjunto de aulas (*Figura 29*); el cual se encuentra en un contexto con unas condiciones similares al lugar de trabajo seleccionado.

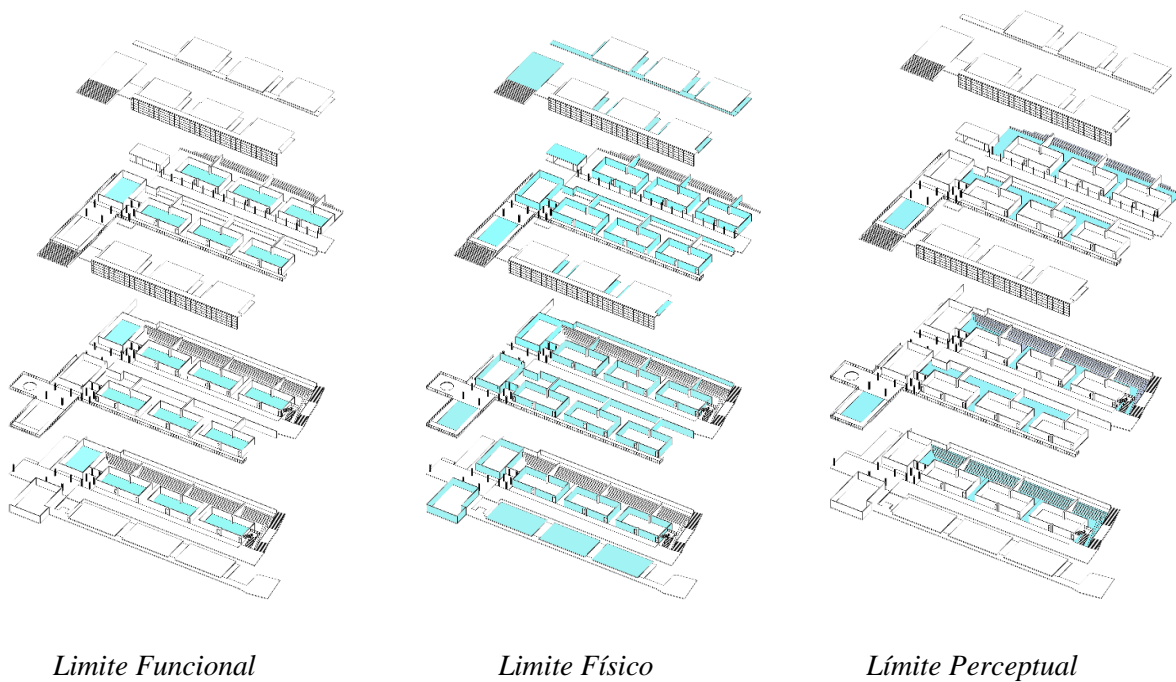


Fig. 29: Reconocimiento del límite Colegio Bicentenario

ESCUELA KIRKKOJARVI, VERSTAS ARCHITECTS (HELSINKI, FINLANDIA. 2006-2010)

El estudio de la Escuela Kirkkojarvi y su modelo educativo, permiten categorizar los espacios que hacen parte del programa general de un equipamiento educativo para aplicar conceptualmente cada condición dentro del proyecto, a su vez, facilita el manejo y la configuración del límite dentro del objeto y cada uno de estas categorías.

- Espacios de Aprendizaje: Espacios individuales donde se desarrolla la mayor cantidad de actividades relacionadas con la enseñanza de una forma directa sobre los usuarios

- Espacios Lúdicos: Espacios de transición entre los espacios de aprendizaje y de recreación encargados de complementar las actividades realizadas dentro del aula
- Espacios Recreativos: Espacios configurados para permitir la concentración de un número importante de usuarios para el intercambio de actividades y conocimientos

8.1.6. ESTADO DEL ARTE

El límite entendido desde una perspectiva general, definida desde el origen de la palabra en si misma que proviene del latín *limes*, traducida como “*borde o frontera*” y definida como “*Línea real o imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios.*” Da la primera perspectiva para relacionar este término en un ámbito arquitectónico. El límite arquitectónicamente hablando puede ser analizado desde la idea de que este siempre ha estado ligado al ser humano con la necesidad de protección que inspiró el hecho de concebir arquitectura, y que según María de Jesús Muñoz Pardo “*la arquitectura consigue la realización máxima con relación a la expresión de la topología del ser del límite, en el edificio del Panteón de Adriano en Roma*” en donde esta obra arquitectónica construye un argumento lo suficientemente sólido en base a la filosofía del límite.

El límite puede ser interpretado desde diferentes ámbitos, reconocido así dentro de la arquitectura al no tener una definición universal. Evidenciado de esta forma, al no ser reconocido de la misma manera por quienes componen a partir de este concepto, como exponen Ainara J, Andreu I y García M.(2014) en *LÍMITE Y PERCEPCIÓN EN LA ARQUITECTURA El caso del IVVSA*:

“Durante el siglo XX, los arquitectos trabajaron de una manera diferente con los límites. Adolf Loos, con su raumplan; Le Corbusier, con la promenade architecturale; Mies van der Rohe, con el espacio continuo; cada uno de ellos trabajaba los límites del espacio interior de maneras diferentes entre ellas y diferentes a las concebidas hasta el momento”.

Por esto, y en base al enfoque de este proyecto son identificados los modelos planteados desde la concepción de Herman Hertzberger y la aplicación del límite en su obra, donde propone principios funcionales a partir del espacio público, el espacio privado y el espacio compartido.

Hertzberger define el espacio privado como la delimitación de un espacio que ofrece intimidad al usuario y en un sentido contrario el espacio público es definido como aquel que es accesible para todos. Sin embargo, ambas condiciones o ambos espacios se encuentran intrínsecamente ligados el uno al otro, dando pie al concepto de IN-BETWEEN, donde con la idea de no proponer límites estrictos entre lo privado y lo público encuentra la necesidad de componer y aplicar en medio de estos dos conceptos un tercer elemento como espacio de transición.

(Figura 30)



Espacio intermedio entre el aula y el corredor exterior



Separación de actividades interiores



Transición del espacio público y privado a partir de un cambio de nivel elevando el acceso al proyecto

Fig. 30: Organización espacial a partir del límite Escuela Montessori
Elaboración propia 2018

Del mismo modo, uno de los aportes más importantes de Hertzberger dentro de sus obras, es la exploración de la relación del proyecto arquitectónico y los espacios concebidos con el usuario, estudiado y definido como determinante del espacio. Es así como propone espacios sin que el material sufra alguna variación física, con el fin de que el espacio configurado este completamente limpio y sea el usuario quien lo adecue según sus necesidades y lograr así la apropiación del espacio.

Razón por la cual el autor define y contempla el límite como un elemento sutil para evitar una interpretación errónea del espacio al posibilitar la variación dentro de las actividades y el modo de apropiación por parte de sus usuarios, convirtiéndolo en la determinante para analizar y reconocer el impacto que tiene la composición y la proyección del espacio en el comportamiento del usuario.

8.1.7. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL CONCEPTO DE LÍMITE

“Si vemos dos o más figuras que se superponen, y cada una de ellas reclama para sí la parte superpuesta que les es común, nos encontramos ante una contradicción de las dimensiones espaciales. Para resolverla debemos asumir la presencia de una nueva cualidad óptica. Las figuras en cuestión están provistas de transparencia: es decir, pueden interpretarse sin que se produzca una destrucción óptica de ninguna de ellas. Sin embargo la transparencia implica algo más que una mera característica óptica, implica un orden espacial mucho más amplio. La transparencia significa la percepción simultánea de distintas locaciones espaciales.” (Rowe, C. 1978)

El reconocimiento de la teoría de Georgy Kepes permite entender el límite no como el elemento físico que separa un espacio o dos objetos determinados, sino también como la herramienta para que el usuario que ocupa un espacio logre entenderlo, percibirlo, e incluso apropiarlo según la necesidad y la actividad que llegue a desarrollar

El límite también, es comprendido como la herramienta capaz de ordenar espacio, al definirlo según el nivel de privacidad que requiera una actividad determinada, donde se resalta el grado en que puede relacionarlo con el objeto que lo contiene. Por último, puede definirse como el medio para condicionar el espacio o el objeto arquitectónico en general, a través de la relación entre actividad y usuario.

Según Rasmussen, S. *“Voy a usar la palabra espacio para expresar lo que corresponde en tres dimensiones al fondo de las dos dimensiones y cavidad al espacio delimitado, arquitectónicamente configurado”* El espacio es definido como la unión de varios límites para lograr ser configurado, los cuales son clasificados según las categorías análogas a la definición de espacio: Funcional, perceptual y físico.

Límite funcional: Está definido a partir de los diferentes usos definidos en el programa de un proyecto determinado. El límite funcional está estrictamente relacionado con otro de los tipos identificados, bien sea perceptual o físico. (Figura 31)

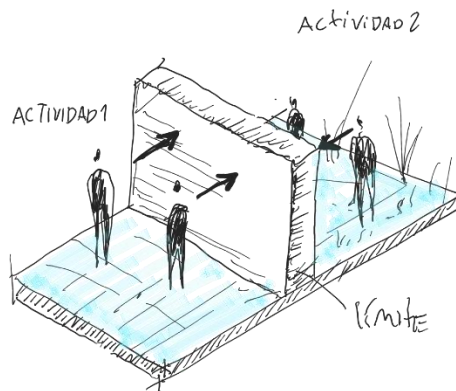


Fig. 31: Límite funcional - Elaboración propia 2018

Esta categoría permite la clara lectura de la zonificación del proyecto, identificada por niveles:

- Nivel 1: Es el nivel más general de zonificación donde se lee el proyecto desde los espacios público, compartido y privado.
- Nivel 2: Es el nivel de zonificación de acuerdo a la vocación del conjunto, zona administrativa, aulas, centro de recursos, zona recreativa y las áreas de servicio.

- Nivel 3: Este nivel establece la división de un conjunto, ejemplificado desde el bloque de aulas, subdividido a partir de grado y edad promedio.
- Nivel 4: El nivel más básico compuesto por las aulas, donde los usuarios tienen características netamente similares y son subdivididos en grupos de trabajo.

Limite perceptual: Es aquel que está marcado a través de ejes virtuales o imaginarios proyectados por cualquier elemento, bien sean vacíos, cambios de nivel, cambios de textura en la configuración del piso, iluminación o voladizos. (Figura 32)

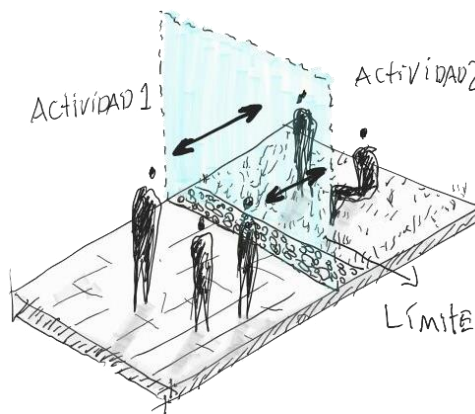


Fig. 32: Limite perceptuall - Elaboración propia 2018

- Desde la escala más amplia del proyecto, es dispuesto este concepto en la biblioteca, que conforma una unidad con el aula múltiple, donde a través de las variaciones de altura en volumetría, logra predisponer al usuario.
- En el bloque de aulas son dispuestos vacíos desde la cubierta, que mediante el contraste de luz y su sombra, establece el límite de las actividades complementarias en primer piso.
- En todo el proyecto es reconocido mediante el diseño especial del espacio público, creando contrastes fácilmente percibirles desde la planta y claramente leídas al momento de circular por el proyecto.

Límite físico: Son definidos por elementos tangibles reconocibles: Muros, barandas, vidrios, vegetación, estructura, mobiliario y cualquiera de sus variaciones, basadas en cambios de altura o cualquiera de sus dimensiones. (Figura 33)

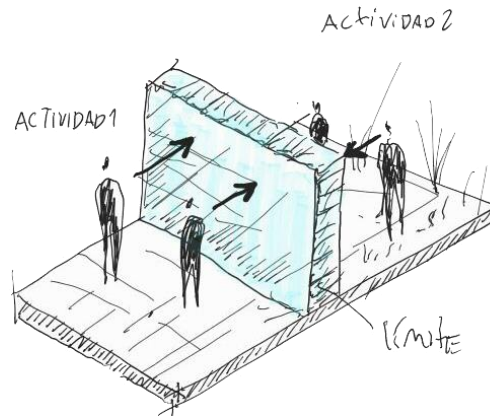
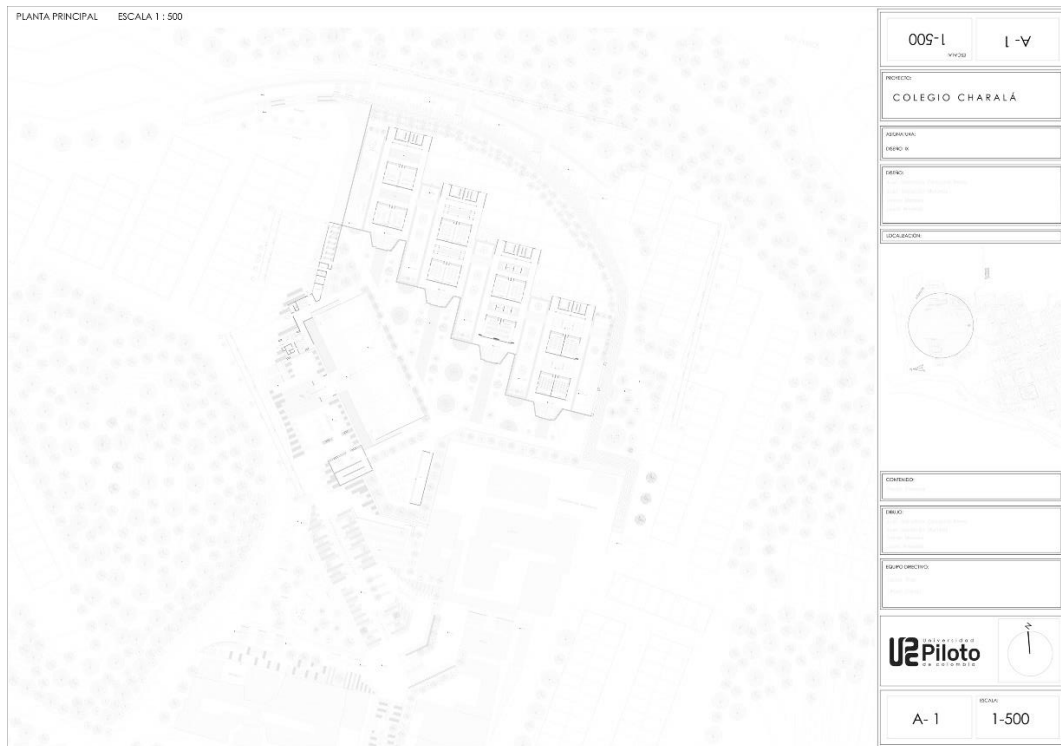


Fig. 33: Límite físico - Elaboración propia 2018

- El límite físico desde la escala más amplia del proyecto es evidenciado en el volumen conformado por el centro de recursos y que funciona como objeto volumétrico que claramente delimita el espacio público del privado.
- Esta categoría es aplicada con más precisión, en espacios como las aulas, en las que el objetivo es establecer relación visual con el exterior, pero limitar el paso físico, logrado a través del tipo de material dispuesto en el aula.
- Dentro de los bloques de aula, es dispuesto el límite físico como el objeto que separa los diferentes grados desde la plataforma en la que se dispone.

8.2 PLANOS TECNICOS



Plano 1: Implantación- Planta por Niveles



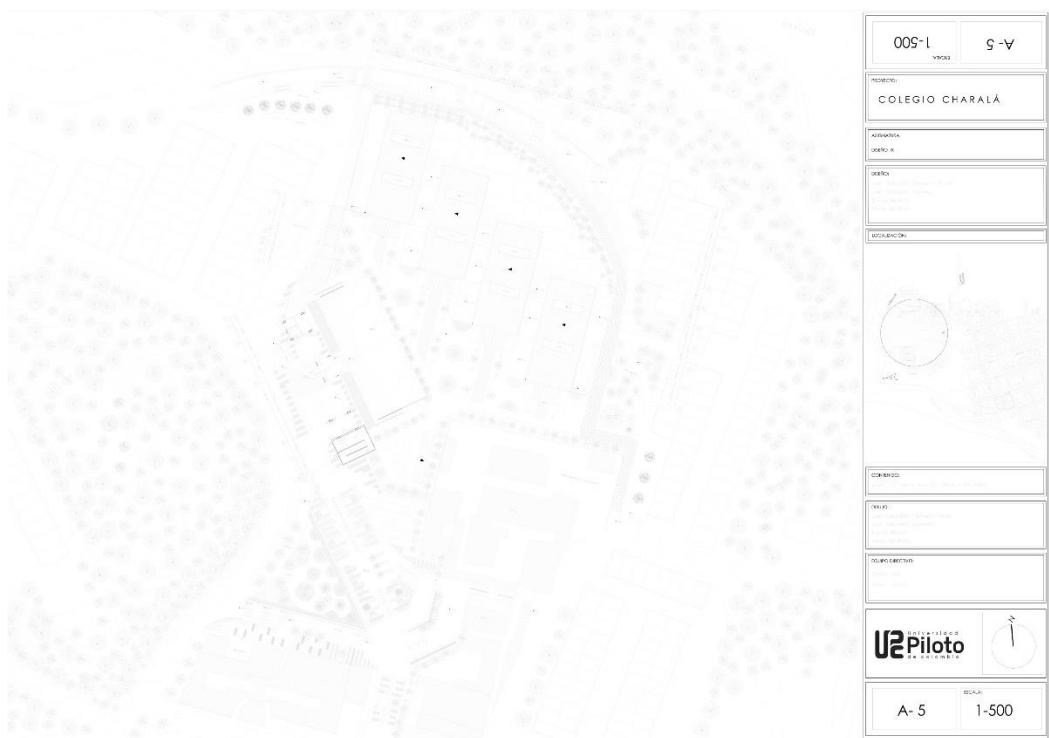
Plano 2: Planta Primer Nivel



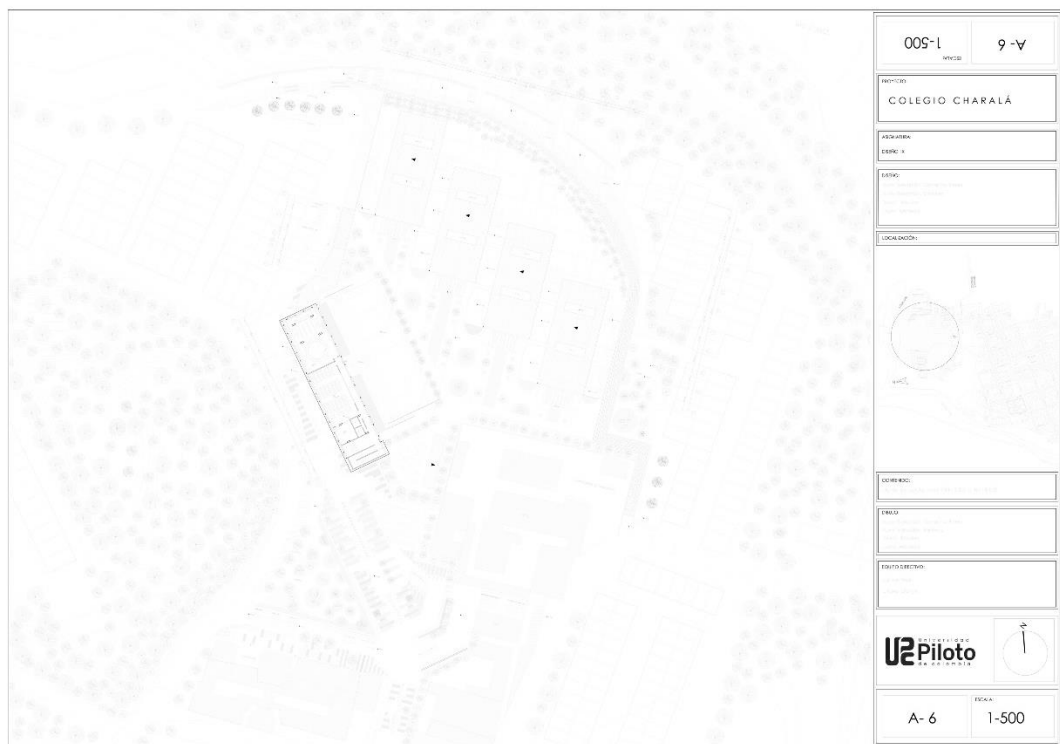
Plano 3: Planta Segundo Nivel



Plano 4: Planta Tercer Nivel



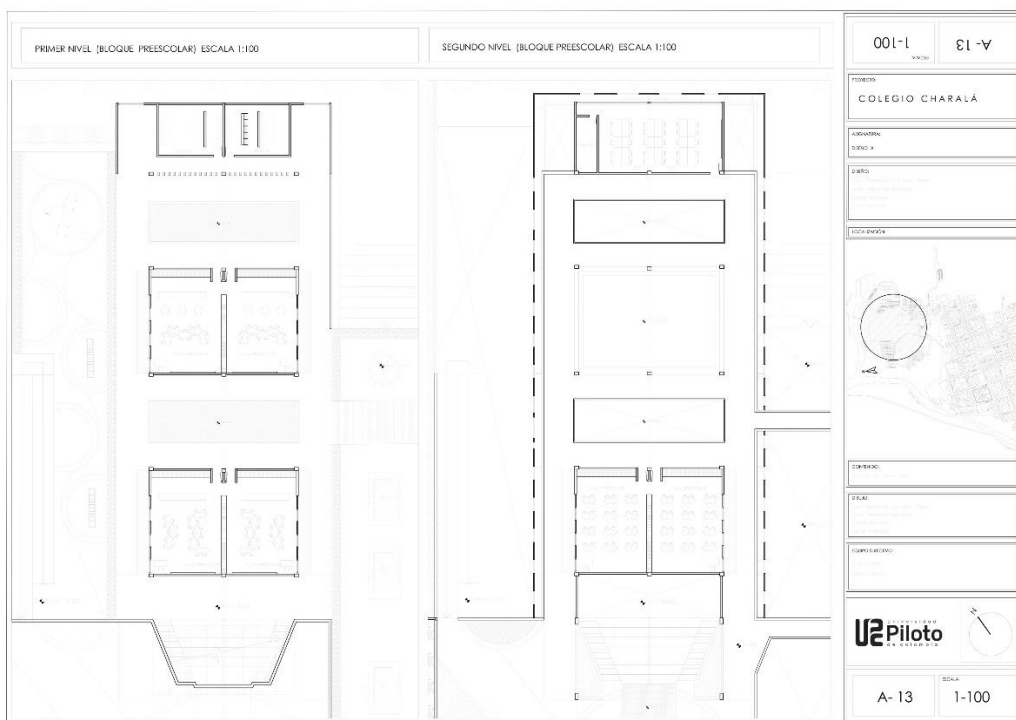
Plano 5: Planta Cuarto Nivel



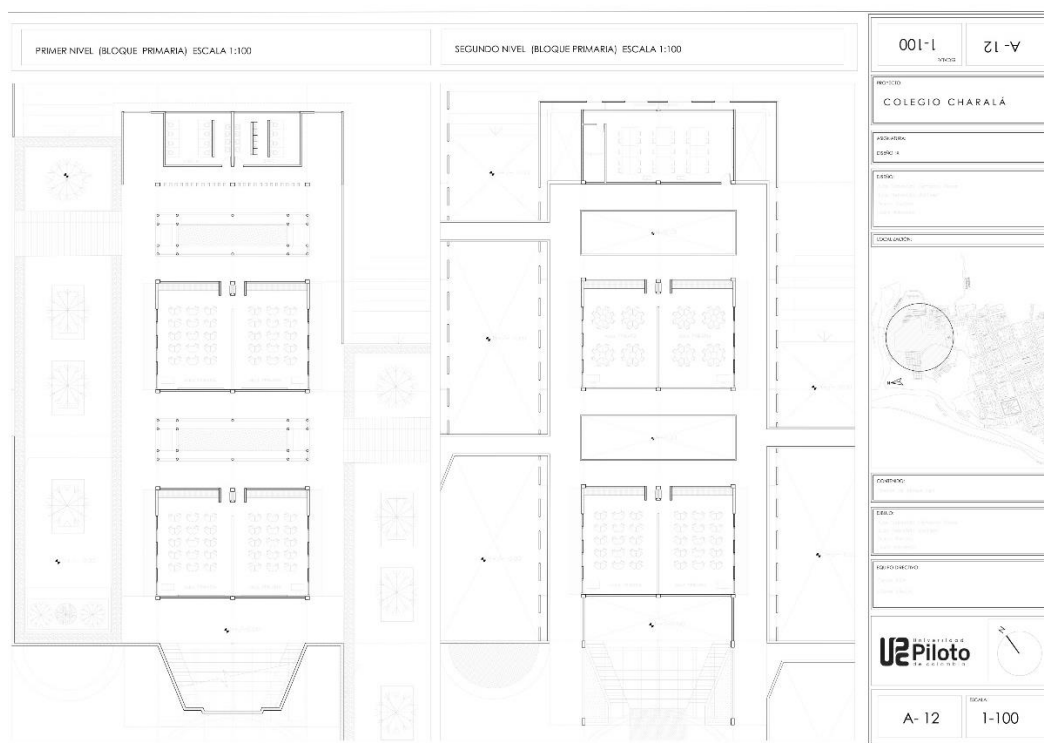
Plano 6: Planta Quinto Nivel



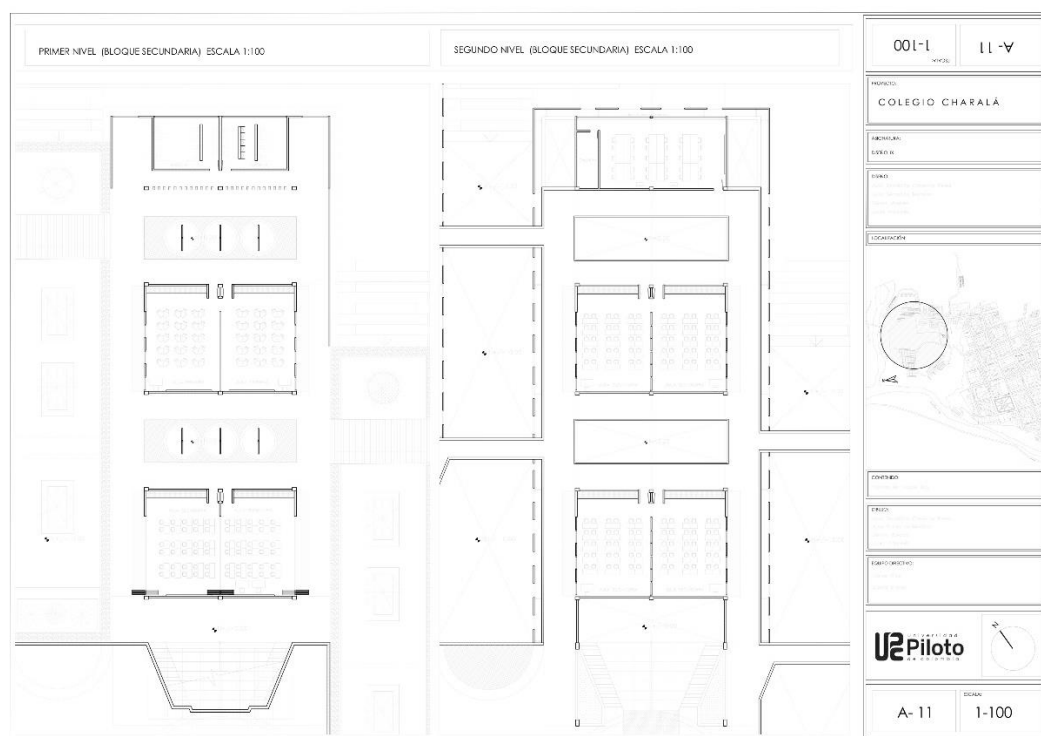
Plano 7: Planta Cubiertas



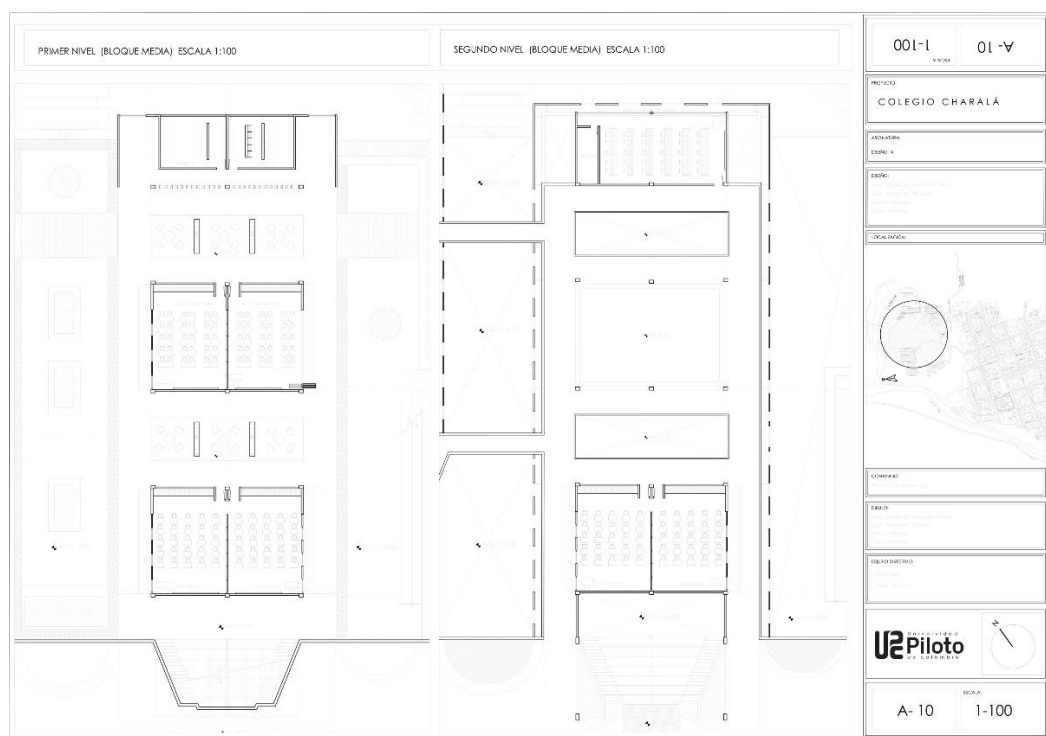
Plano 8: Bloque Aulas Preescolar



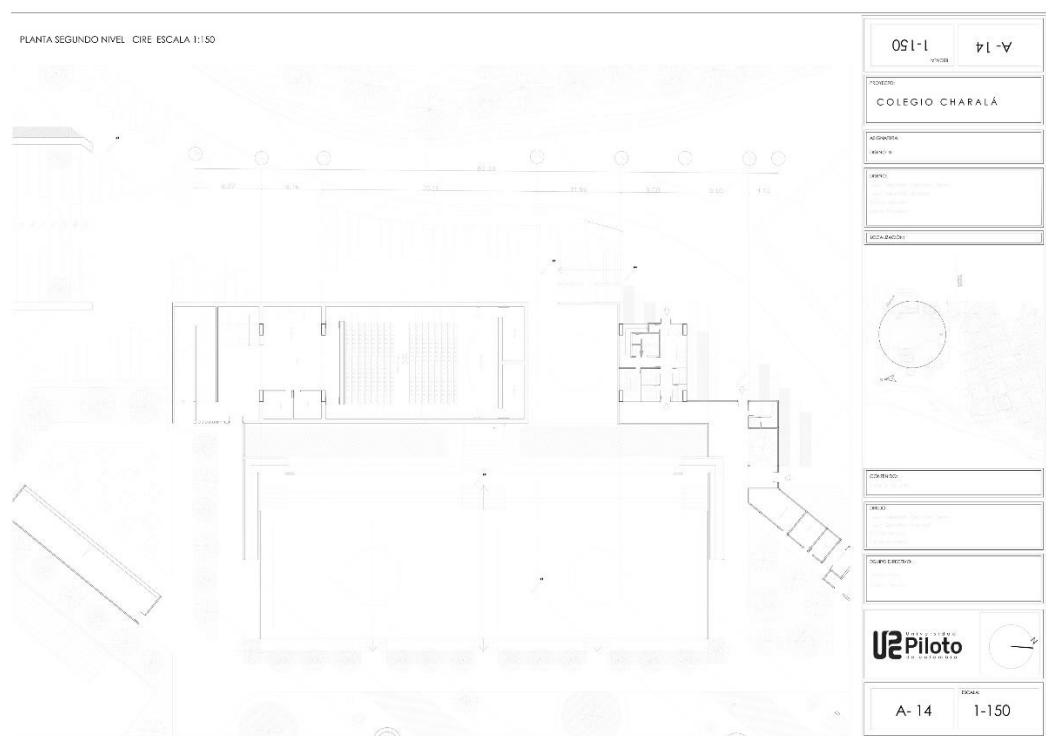
Plano 9: Bloque Aulas Primaria



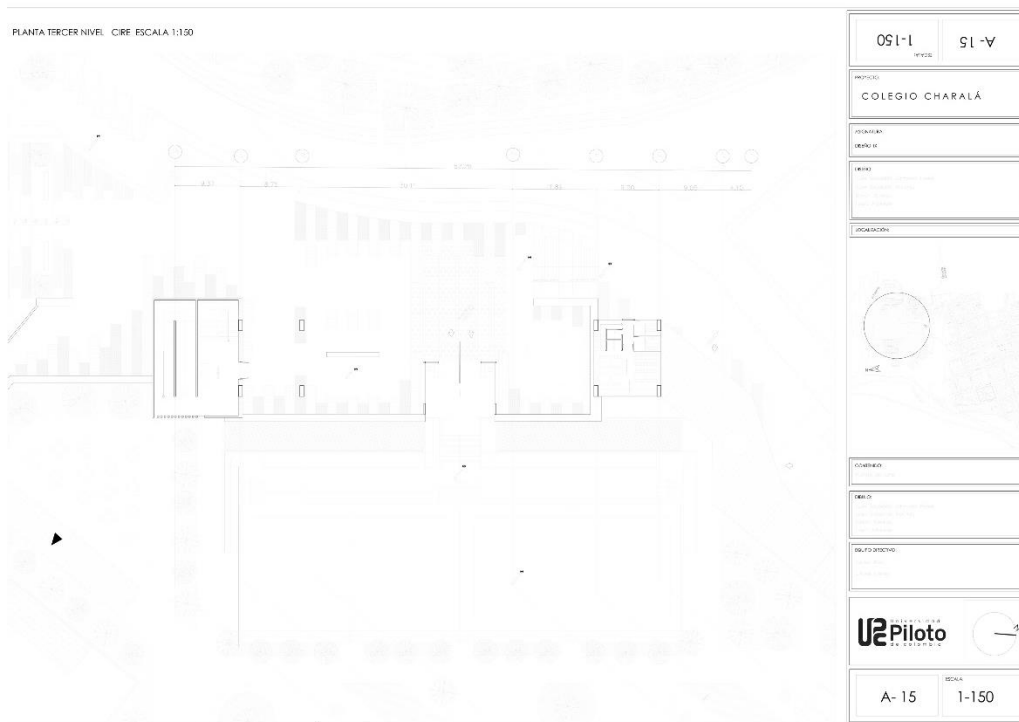
Plano 10: Bloque Aulas Secundaria



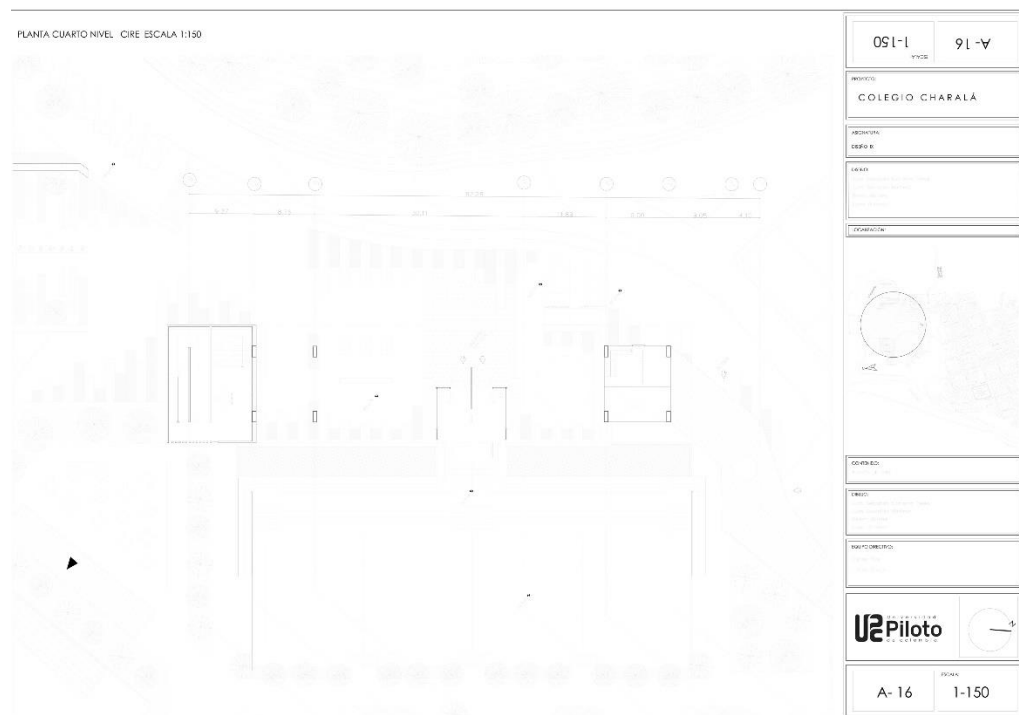
Plano 11: Bloque Aulas Media



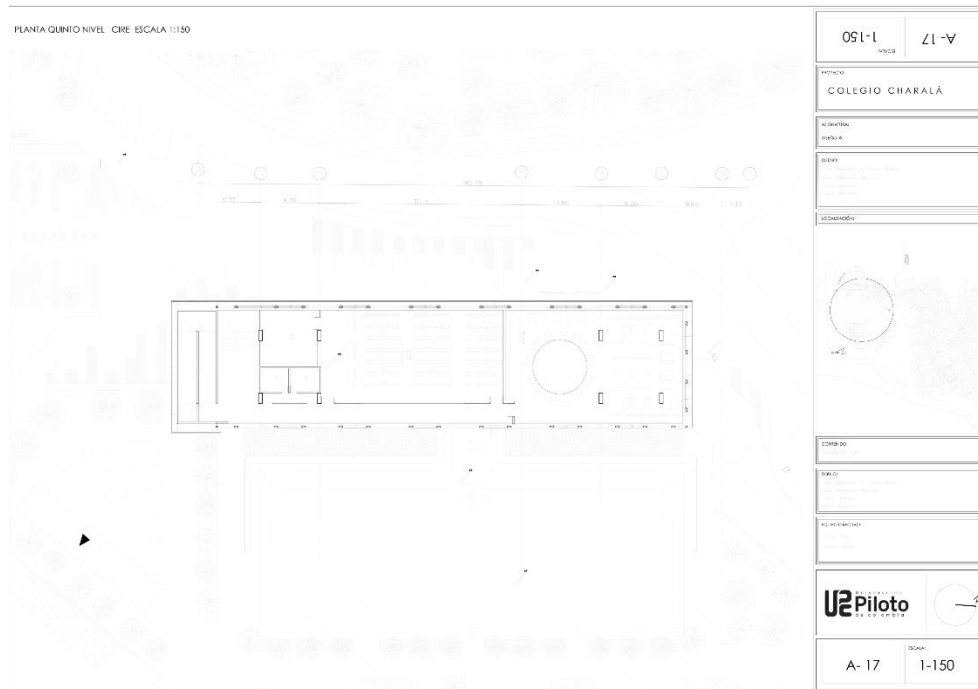
Plano 12: Auditorio-Acceso Zona Administrativa



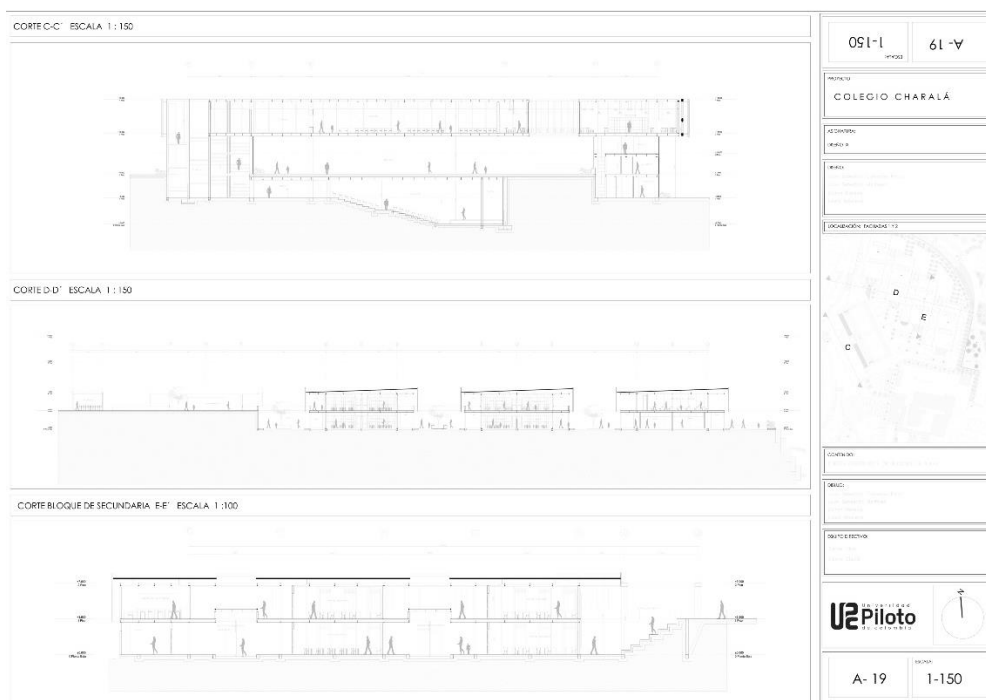
Plano 13: Acceso Principal-Zona Administrativa



Plano 14: Acceso-Zona Administrativa



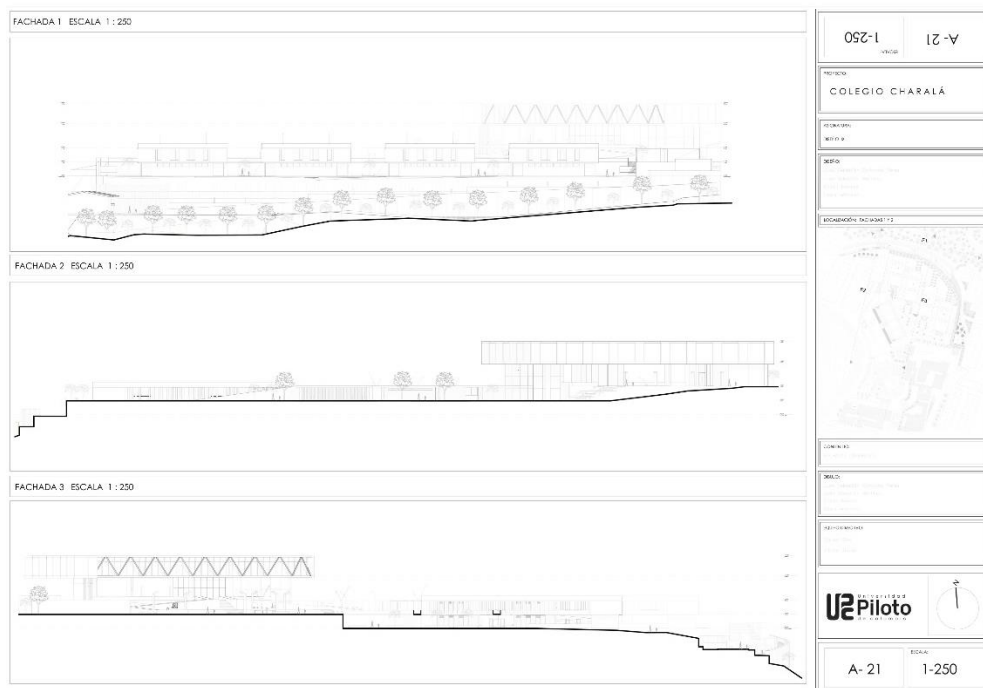
Plano 15: Comedor-Biblioteca



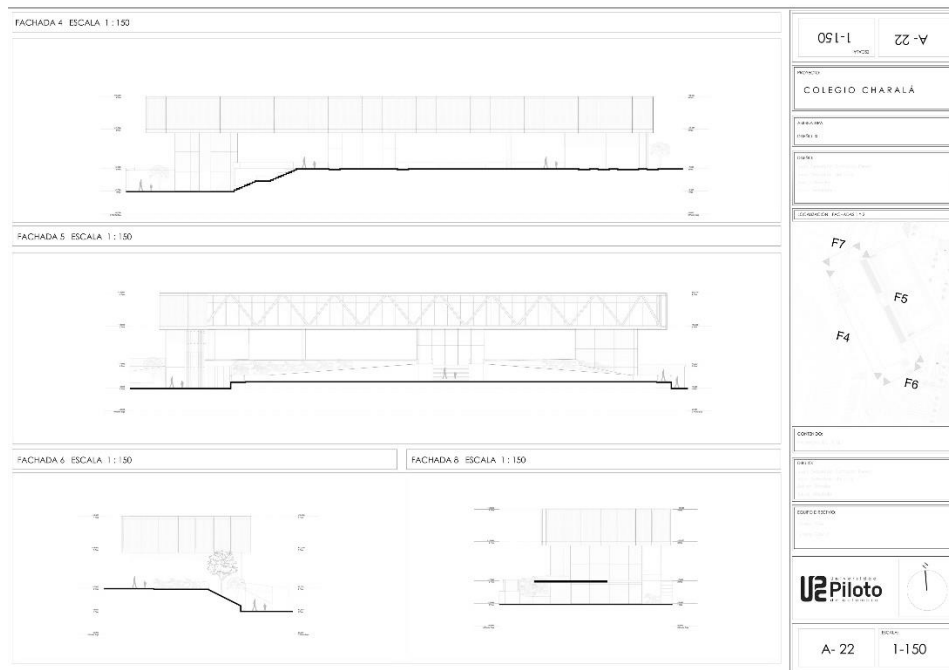
Plano 16: Cortes Generales



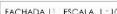
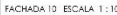
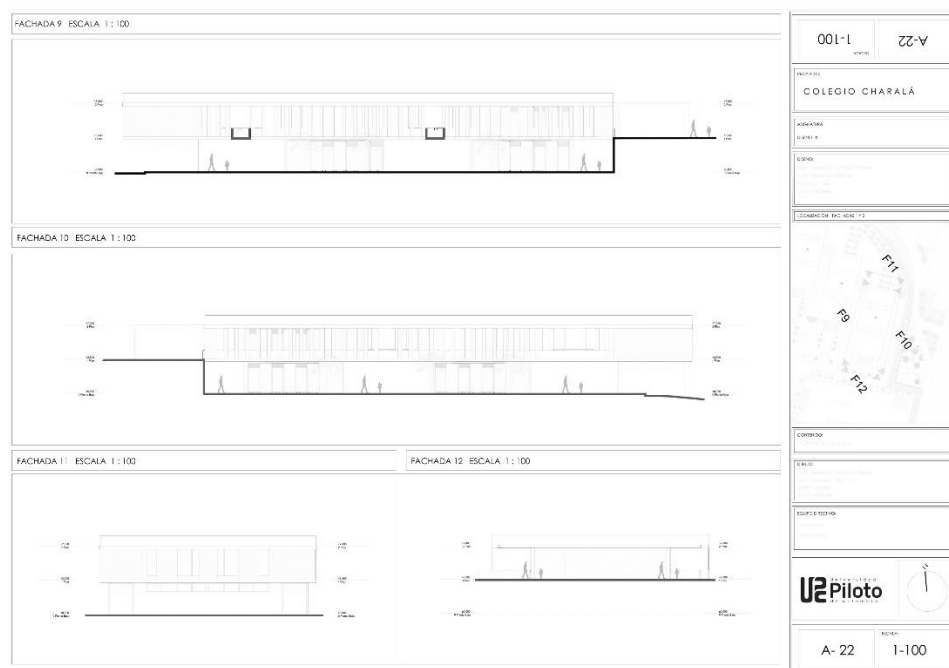
Plano 17: Cortes Bloques de Aulas



Plano 18: Fachadas Generales



Plano 19: Fachadas CIRE



Plano 20: Fachadas Bloque de Aulas

4. REFERENCIAS

Ainara, Solé y Vázquez. (2014) "Límite y percepción en la arquitectura". Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14879/78_83_Ainara_Cuenca_Juan.pdf

Hertzberger. H (1971) "Lessons for Students in Architecture". Rotterdam, Holanda

Marín Acosta, F. (2009) "La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck", Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, 21, 54, pp. 67-79. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/>

Muñoz Pardo, M. (2005) "Expresiones del límite y arquitectura". Recuperado de http://oa.upm.es/3070/2/PARDO_MONO_2003_01.pdf

Raigal, T. (2016) "Herman Hertzberger Arquitectura y humanismo" (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://riunet.upv.es>

Rasmussen, S., (2007), "La Experiencia de la arquitectura: sobre la percepción de nuestro entorno", Copenhague, Dinamarca, Reverte.

Real Academia Española. (2001). Disquisición. En Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=NKZgeLY>

Rowe, C. (1978) "Transparencia: Literal y Fenomenal". Recuperado de <https://alojamientos.uva.es>